نظم التكاليف الفعلية والمعيارية
والاتجاهات الفكرية المعاصرة

دكتور
سمير أبو الفتوح صالح
أستاذ المحاسبة
كلية التجارة - جامعة المنصورة

١٩٩٥ / ١٩٩٦



بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

المحاسبة علم من العلوم الاجتماعية يختص بخدمة النشاط الاقتصادى أو الاجتماعى - والمحاسبة، من خلال أدائها لهذه الخدمة، تؤدى وظيفة هامة ونافعة وهى توفير البيانات والمعلومات التى تمكن كافة المستويات المسئولة عن شئون هذا النشاط من التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات .

ومحاسبة التكاليف هى فرع من فروع الدراسة فى المحاسبة يهدف الى قياس الموارد الاقتصادية المستخدمة، أو المخطط استخدامها، فى إنتاج السلع أو توفير الخدمات التى تعتبر نافعة لمختلف أعضاء المجتمع. فهى ضرورة لا غنى عنها فى جميع المنشآت، أيا كانت طبيعة النشاط الذى تزاوله المنشأة أو الشكل القانونى الذى تتخذه ملكيتها أو الهدف من قياسها .

ومن الآراء الشائعة فى محاسبة التكاليف أن المنشآت الصناعية كانت تعتمد فى بادىء الامر على أنظمة المحاسبة المالية، وأنه مع نمو هذه المنشآت وتوسعها عجزت المحاسبة المالية عن الوفاء باحتياجات المستويات الادارية المختلفة من البيانات الضرورية لادارة هذه المنشآت ، وبالتالى فقد ظهرت الحاجة الى استخدام التكاليف الفعلية فى مرحلة تالية لمرحلة استخدام المحاسبة المالية. وكان محور محاسبة التكاليف

الفعلية هو تحليل وتحديد التكاليف التى حدثت فعلا ، وعلى هـذا الاسـاس فهـى لا تسـاعد أيضا الادارة فى تحقيق الرقابة على عناصر التكاليف .

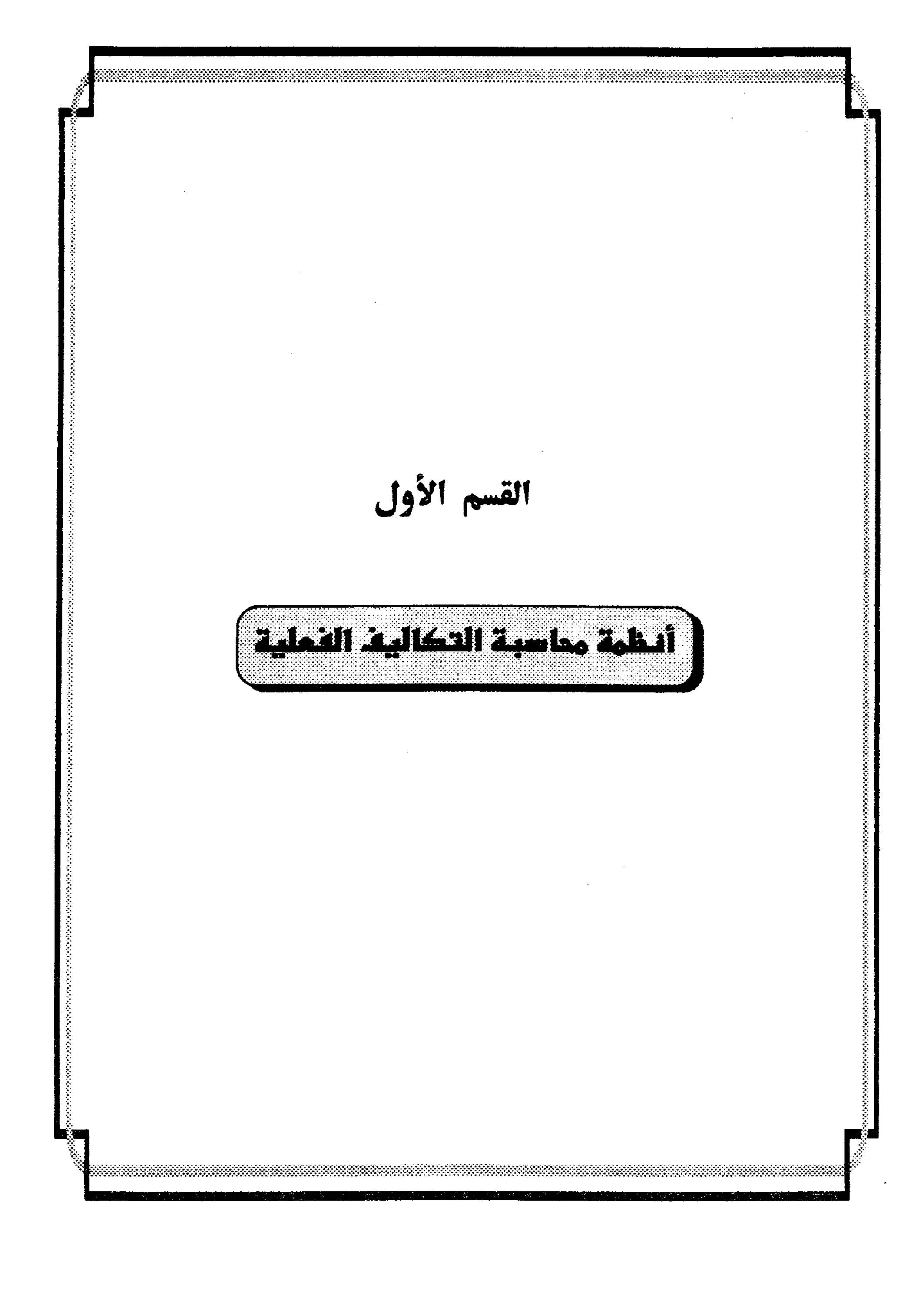
نتيجة لهذا القصور ولحاجة الادارة الى البيانات التـى تمكنهـا مـن ذلـك ظهـرت نظـم تكاليفية أخرى أكثر ملائمة لاهداف الادارة فى الرقابة على عناصر التكاليف. فظهرت نظم التكاليف التقديرية مرتكزة على تقدير التكاليف المتوقعة فى الفـترة المقبلـة علـى أسـاس تقييم التكـاليف الفعليـة للفترة الماضيـة والتنبـؤ بمـا ستكون عليه هـذه التكـاليف فـى المستقبل .

وحيث أن الفترة الماضية قد تتضمن جوانب أسراف أو ضياع لذا فان هذا التقدير لا يعبر حقيقة عن معيار الاداء الذى يجب أن يكون، لهـذا ظهـرت نظـم التكـاليف المعياريـة علـى أسـاس تحديـد عنـاصر تكـاليف المنتـج لفـترة مسـتقبلة عن طريـق وضـع المعـايير بالطرق العلمية والعلمية .

ويتضمن هذا المؤلف كل من نظم التكاليف الفعلية ونظم التكاليف المعيارية .

ونسأل ا لله التوفيق ،،،

المؤلف
دكتور سمير أبو الفتوح صالح



القسم الأول

أنظمة محاسبة التكاليف الفعلية

مُقَدِّمَة

يختلف نظام التكاليف فى المنشآت باختلاف نوع وطريقة الصناعة ويهتم هذا القسم من هذا المؤلف بكيفية الوصول الى تكلفة المنتج - قياس تكلفة الوحدة من المنتج - سواء فى المنشآت ذات الإنتاج المستمر أو المتقطع ففى الصناعات التى تنتج سلعا نمطية وتعتمد على مراحل متتالية ومستمرة فى التشغيل يطبق فيها نظام المراحل الإنتاجية. أما الصناعات التى يختلف فيها الإنتاج باختلاف المواصفات التى يطابها العملاء فيطبق فيها نظام "تكاليف أوامر الإنتاج" .

وتنطوى فكرة النظام على وجود مجموعة من المتغيرات تمثل استخدامات النظام أو مدخلاته ، وعلى وجود مجموعة من العمليات التى يقوم النظام بأدائها على هذه المدخلات فى ظل ظروف بيئة معينة. ومعايير أداء محددة، ومجموعة من النتائج التى تمثل الإنتاج النهائى للنظام .

ويتضمن هذا القسم كل من نظم تكاليف المراحل الانتاجية ونظم تكاليف الاوامر الانتاجية (الاوامر الإنتاجية قصيرة الاجل ونظام محاسبة الاوامر طويلة الاجل (العقود)).

وطبقا لما تقدم سوف تنقسم خطة الدراسة فى هذا القسم على النحو التالى :

الباب الأول : نظام محاسبة تكاليف المراحل الإنتاجية .

الباب الثانى : المحاسبة عن تكاليف المنتجات المشتركة والعرضية .

الباب الأول

نظام محاسبة تكاليف المراحل الإنتاجية

يتضمن هذا الباب من الدراسة ما يلى :

الفصل الأول : تقييم نظام تكاليف المراحل الإنتاجية (انواع وخصائص المراحل الإنتاجية) .

الفصل الثانى : الخطوات المنهجية للمحاسبة عن تكاليف المراحل الإنتاجية .

الفصل الثالث : المعالجة المحاسبية للوحدات التامة وتحت التشغيل آخر الفترة.

الفصل الرابع : المعالجة المحاسبية للوحدات تحت التشغيل أول الفترة .

الفصل الخامس : المعالجة المحاسبية للوحدات التالفة أو المفقودة .

الفصل السادس : المحاسبة عن تكاليف المراحل الإنتاجية .

الفصل السابع : إستخدام المصفوفات فى قياس تكاليف المراحل الإنتاجية .

الفصل الأول

تقديم نظام تكاليف المراحل الإنتاجية
(أنواع وخصائص المراحل الإنتاجية)

مُقدمة

يطبق نظام تكاليف المراحل الإنتاجية فى تلك الانشطة التى يكون الإنتاج فيها مستمرا ومتصلا لمقابلة احتياجات وطلبات السوق، وأن يمر الإنتاج على مراحل أو عمليات متتابعة، وأن تختفى شخصية الوحدة المنتجة لندماجها وتماثلها مع الوحدات الأخرى .

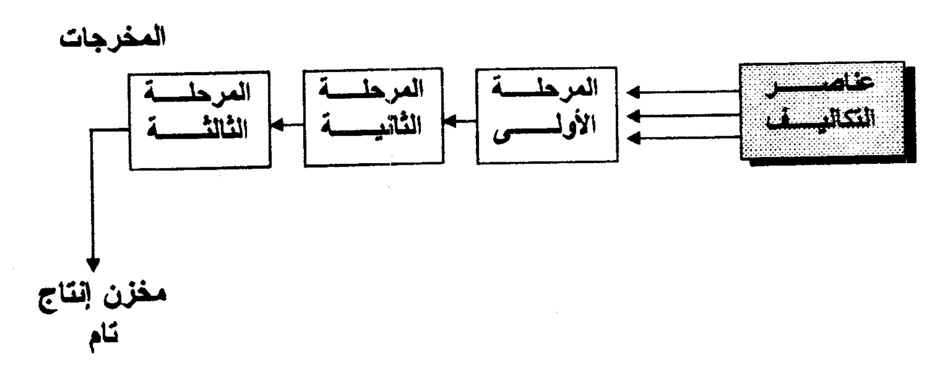
ويمكن النظر الى المرحلة الإنتاجية على اعتبار أنها عملية صناعية كاملة لها إختصاص فنى وهندسى معين وتهدف الى تشكيل المادة الخام التى تصل اليها من المخازن "فى حالة المرحلة الأولى" أو من مرحلة سابقة فى الشكل والتكوين المحددين لاعمال هذه المرحلة بالذات" وعلى ذلك فانه يمكن اعتبار الوحدات أنها تامة بالنسبة لمرحلة معينة فى حين أن نفس الوحدات تعتبر مادة خام بالنسبة للمرحلة التالية حيث تخضع لعمليات تشكيل أخرى " وربما احتاجت الى مواد خام اضافية من المخازن" .

أولا : أنواع المراحل الإنتاجية :

تختلف نظم محاسبة تكاليف المراحل الإنتاجية باختلاف دورة التشغيل للمنتج حتى يصبح منتجا تأما وبصفة عامة يمكن التفرقة بين ثلاث نظم (أنواع) مختلفة للمراحل وفقا لتتابع العمليات الإنتاجية على الوجه التالى :

(١) المراحل المتتابعة : Sequentail Processes

ويصلح هذا النظام فى تلك الانشطة التى تقوم عادة على إنتاج منتج وحيد أو عدة منتجات من خلال عدة أقسام إنتاجية متتابعة حتى تتحول المادة الخام بعد تشكيلها الى منتج تام، كما يتضح من شكل رقم (١) التالى :



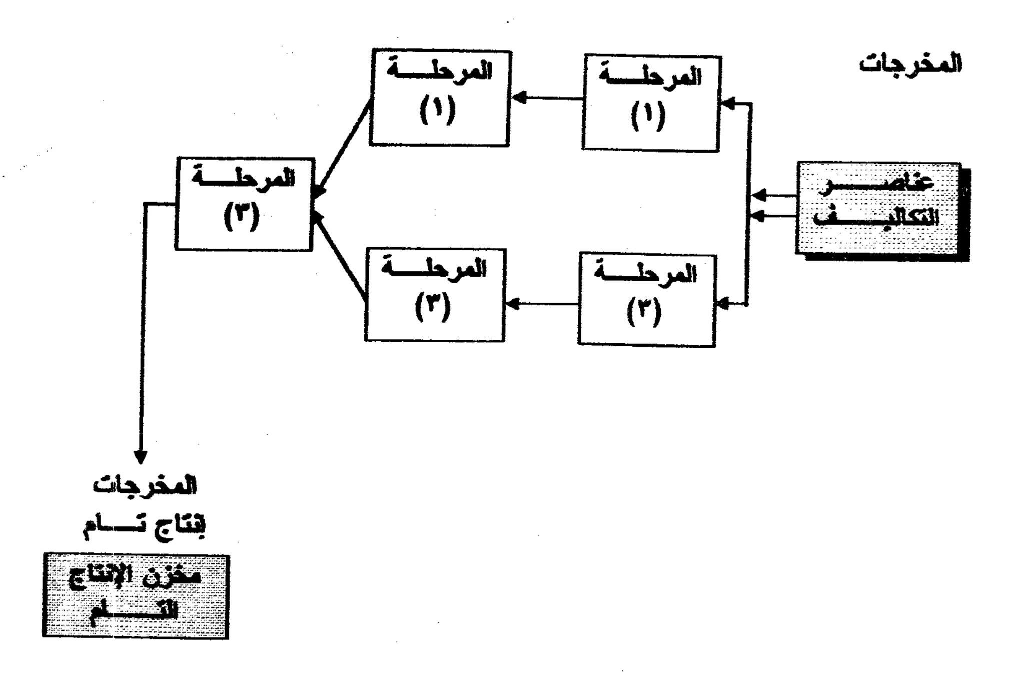
شكل رقم (١)

المراحل المتتابعة

(٢) المراحل المتوازية : Parallel Processes

حيث يتطلب الإنتاج من البداية وجود أكثر من جزء كل منها يمر على المراحل المتعلقة به بطريقة منفصلة ومستقلة. ثم تتحدد الأجزاء وتدخل فى مرحلة واحدة قد تليها مراحل أخرى يخرج منها منتج واحد .

ويمثل هذا النوع من المراحل الصناعات التجميعية، حيث يتم تصنيع أجزاء مختلفة كل منها يمر على مراحل متتابعة ثم تصب الأجزاء فى النهاية فى مرحلة مستقلة لتجميعها (انظر شكل رقم (٢)) .

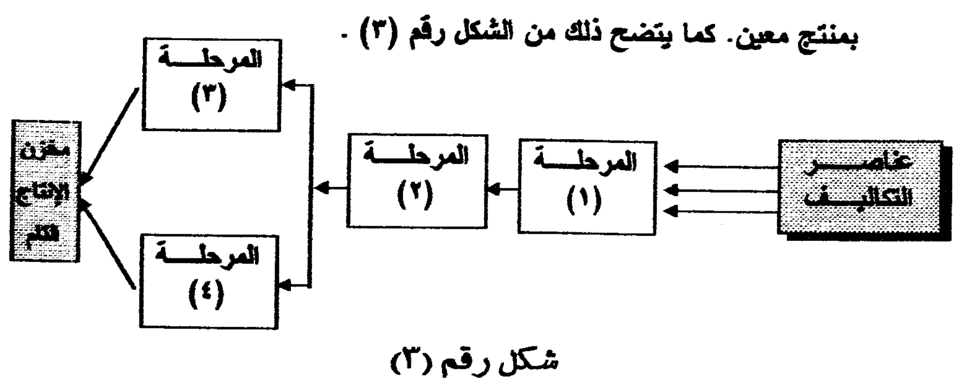


شكل رقم (٢)

المراحـــل المتوازيـــة

(٣) المراحل المتفرعة :

ويستخدم هذا النظام عندما يمر المنتج على بعض المراحل دون الأخـرى. بينما يمر منتج آخر على تلك المراحل التى لم يمر عليها المنتج الأول ولكنهما مشتركان معا فى مرحلة أو أكثر ثم ينفصلان حيث يستقل كل خط إنتاجى بمنتج معين. كما يتضح ذلك من الشكل رقم (٣) .



شكل رقم (٣)

المراحـــل المتفرعـــة

ويوضح شكل رقم (٣) تداخل المراحل الإنتاجية، وقد يكون هذا التداخل فى المراحل الأولى أو النهائية ويصلح هذا النظام فى صناعة البترول وصناعة حفظ اللحوم .

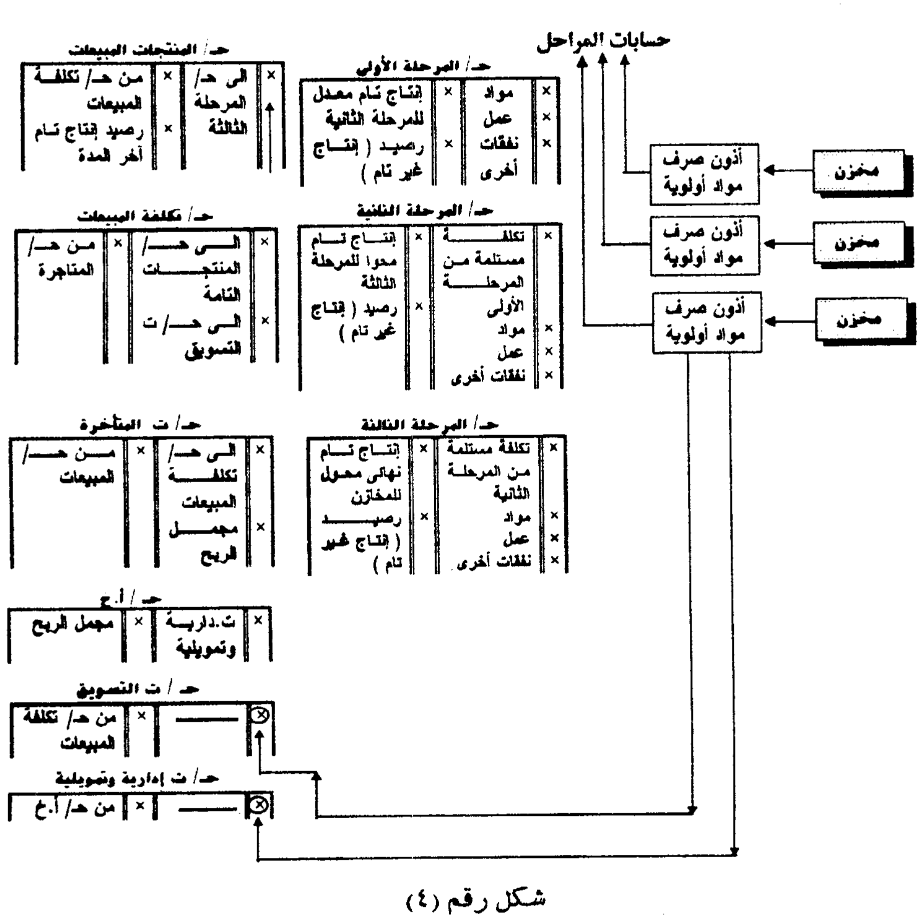
ثانيا : خصائص محاسبة تكاليف المراحل الإنتاجية :

يتميز نظام محاسبة التكاليف فى المراحل الإنتاجيـة عن غيره مـن أنظمـة التكـاليف الأخرى بالخصائص الاتية :

(أ) تدفق التكاليف من مرحلة لاخرى :

Costs Flow from one process to anather

ويمكن ايضاح ذلك من خلال خريطة نظام تكاليف المراحل بالشكل رقم (٤) التالى :



شكل رقم (٤)

تدفق فى نظام المراحل الانتاجية

ويتضح من الشكل السابق (شكل رقم ٤) ما يلى :

أ- تحدث التكاليف (المواد المباشرة، العمل المباشر، النفقات الصناعية الأخرى) وهذه يتم تحميلها كمدخلات لحسابات المراحل.

ب- يصبح المنتج التام للمرحلة الأولى مادة خام للمرحلة الثانية وكذلك الحال الإنتاج التام فى المرحلة الثانية مادة خام للمرحلة الثالثة، أما المرحلة الثالثة والأخيرة فان الإنتاج التام النهائى يتم تحويله لمخزن الإنتاج التام.

جـ- يلى ما سبق اجراء تحويلات أخرى لتغطية تكلفة الإنتاج المباع (يتم تحويل المنتجات المتاحة الى تكلفة المبيعات والتى تتحمل هى الأخرى بالتكاليف التسويقية)، وبعد ذلك يتم تحميل النفقات غير الصناعية الأخرى (الادارية والتمويلية) لحساب الارباح والخسائر .

د- ومما يجب ملاحظته أنه ليس من الضرورى أن جميع المنتجات بجميع المراحل فبعض المنتجات قد تباع نصف مصنوعة ، ومن ثم يتم سحبها من الإنتاج قبل أن تمر بالمراحل الصناعية الأخيرة .

هـ- ومما يجب ملاحظته ايضا أنه يلزم أن تستخدم مواد أولية فى جميع المراحل ، فقد تصرف المواد الخام للمرحلة الأولى فقط وتكون مهمة المراحل التالية قاصرة على اجراء عمليات صناعية متتالية على هذه المواد، وتقتصر عناصر التكاليف فى المراحل التالية للمرحلة الأولة، فى هذه الحالة على الأجور المباشرة والخدمات الصناعية الأخرى فقط ويظهر عنصر تكلفة المواد المباشرة فى حساب المرحلة الأولى فقط .

(٣) قياس وتجميع تكاليف الإنتاج لكل مرحلة على حدة :

حيث يتم قياس وتجميع تكاليف الإنتاج من مواد وأجور ونفقات أخرى لكل مرحلة على حدة وذلك خلال فترة زمنية معينة، ومن ثم يجب التنبيه الى ضرورة التمييز بين تكاليف المرحلة وتكاليف الفترة .

(٣) حساب الإنتاج المتجانس (أو المعادل) : Equivalent Production

نظرا لان المحاسبة على تكاليف الإنتاج فى المراحل الإنتاجية يتم عادة فى نهاية كل فترة زمنية معينة لذلك نجد أنه فى وقت المحاسبة على تكاليف الإنتاج قد تكون وحدات لم يكتمل تشغيلها بعد، وهذه يمكن أن يطلق عليها وحدات لم يكتمل تشغيلها بعد، وهذه يمكن أن يطلق عليها وحدات أو إنتاج تحت التشغيل فى نهاية الفترة الزمنية، لذلك عند حساب متوسط تكلفة الوحدة من إنتاج المرحلة فانه ليس من المنطقى اعتبار الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة قد استفاد بنفس القدر – من عناصر التكاليف – الذى استفادت منه الوحدات التامة فى تلك المرحلة وهذا ما يدعو الى ضرورة تحويل – أو تجنيس – الوحدات تحت التشغيل بما تعادله من وحدات تامة حتى يمكن حساب متوسط تكلفة الوحدة من عناصر التكاليف بطريقة صحيحة ومقبولة .

(٤) التعرف على الفاقد أو التالف العادى وغير العادى :

حيث يقتضى الامر استبعاد الفاقد والتالف غير العادى من تكاليف الإنتاج – وبهذه الطريقة نجد أن تكلفة الوحدة لا يمكن تحميلها بأى حال من الاحوال بالتالف غير العادى وانما تتحمل فقط بنصيبها من الفاقد والتالف العادى .

(٥) الرقابة على حركة الوحدات التى تستلمها المرحلة (المدخلات والمخرجات منها) :

حيث يتم تتبع وحصر كمية الوحدات التى تستلهما المرحلة فى فترة معينة ومتابعة حركة هذه الوحدات وما تم منها وسلم لمراحل تالية والمخازن. وما بقى منها تحت التشغيل فى نهاية الفترة الزمنية، وما يكون قد تلف أو فقد من هذه الوحدات وما اذا كان هذا التلف عادى أو غير عادى .

الفصل الثانى

الخطوات المنهجية لمحاسبة تكاليف المراحل الإنتاجية

طبقا لنظام محاسبة تكاليف المراحل الإنتاجية فان محاسب التكاليف يستخدم مجموعة من الخطوات المنهجية وذلك للوصول الى التكلفة النهائية لوحدة الإنتاج وهذه الخطوات هى :

أولا : تتبع تدفق عناصر التكاليف داخل المرحلة خلال الفترة التكاليفية وحصر تكاليف هذه العناصر

حيث يتم حصر وتحديد عناصر تكاليف كل مرحلة إنتاجية خلال فترة تكاليفية معينة سواء المباشرة منها (مثل المواد المباشرة والأجور المباشرة والنفقات الأخرى الخاصة بالمرحلة) أو غير المباشرة (ممثلة فى نصيب المرحلة من تكاليف مراكز الخدمات الأخرى) ونوضح فيما يلى علاقة عناصر التكاليف بنظام محاسبة التكاليف فى المراحل الإنتاجية :

(١) المواد الخام:

قد تضاف المواد الخام مرة واحدة فى بداية المرحلة الأولى، كما قد تضاف تدريجيا فى بعض المراحل أو جميعها. وقد تضاف هذه المواد الخام عند مستوى معين من مستويات التشغيل. بل أكثر من ذلك قد تضاف المواد بعد الانتهاء من الإنتاج فى المرحلة المعينة أو عند إرسال الإنتاج التام للمخازن. وقد تضاف بعض المواد قبل البيع مباشرة وفى مثل هذه الحالة الأخيرة يمكن اعتبار تكلفة المواد من التكاليف البيعية وليست الإنتاجية .

وقد يترتب على اضافة المواد الخام زيادة فى عدد الوحدات المنتجة او نقص فى ذلك العدد - كما فى حالات التجميع - .

ثانيا : تتبع عدد الوحدات التى تبدا بها المرحلة وتتكون من المدخلات التالية :

(أ) عدد وحدات إنتاج تحت التشغيل أول الفترة الحالية وهى تمثل الإنتاج تحت التشغيل للمرحلة فى نهاية الفترة السابقة .

(ب) عدد وحدات جديدة بدأ عليها التشغيل وهى تمثل ما يبدأ تشغيله ان كانت تتعلق بالمرحلة الأولى أو ما يحول من مرحلة سابقة ان كانت تتعلق بمرحلة بخلاف الأولى .

ويلاحظ بشأن الإنتاج تحت التشغيل أنه يرحل من فترة الى أخرى داخل نفس المرحلة، ولايرحل الى مرحلة تالية الا الإنتاج التام بالمرحلة فقط .

ثالثا: تتبع عدد الوحدات التى تمثل مخرجات المرحلة وهى:

(أ) وحدات انتهى التشغيل عليها وأصبحت معدة للتحويل الى مرحلة تالية او الى المخزن .

(ب) وحدات لا تزال تحت التشغيل آخر الفترة وتستكمل فى نفس المرحلة خلال فترة تالية ويتم حصرها بالجرد الفعلى آخر الفترة .

(جـ) وحدات فقدت أو تلفت خلال التشغيل ويتم حصرها بالجرد الفعلى ىخر الفترة .

رابعا : تحديد تكلفة الوحدة المنتجة فى كل مرحلة :

ويتم ذلك بقسمة عناصر التكاليف لكل مرحلة على رقم إنتاجها المتجانس ، وتستخدم تكلفة الوحدة فى تحديد تكاليف الوحدات التامة الصنع المحولة (أو الباقية فى نفس المرحلة) لمرحلة تالية أو المحولة لمخزن الإنتاج تام الصنع فى حالة المرحلة الأخيرة، وتقييم تكاليف الوحدات تحت التشغيل فى نهاية الفترة وأخيرا تحديد تكاليف الوحدات التالفة أو المفقودة .

وقد لا يترتب على اضافة تلك المواد اى زيادة أو نقص فى عدد الوحدات ... وكل ذلك ينعكس على تكلفة الوحدة حيث تختلف من حالة لاخرى... ويمكن اعتبار الوحدات المستلمة من مرحلة سابقة انها مواد خام أو مواد مستلمة بالنسبة للمرحلة التى استلمتها .

(٢) عناصر التشكيل (الأجور والخدمات الصناعية الأخرى) :

تمثل الأجور والخدمات الصناعية فى المراحل الإنتاجية عناصر التشكيل التى تتحملها المرحلة لاجراء عمليات التشكيل على المواد سواء المستلمة من مرحلة سابقة أو مواد خام جديدة. وعند حساب متوسط تكلفة الوحدة من هذا العنصر يجب الرجوع الى مستوى الاتمام للوحدات تحت التشغيل حيث أنه لايمكن اعتبار جميع الوحدات سواء التامة أو تحت التشغيل قد استفادت بنفس القدر من هذه العناصر، وبالتالى لا يجب أن تتحمل بنفس القدر الذى تتحمله الوحدة التامة من هذه العناصر .

ويجب ألا يفهم أن مستوى الاتمام للوحدات تحت التشغيل يقتصر فقط على الأجور والخدمات الصناعية. فمن الممكن أن ينطبق نفس المستوى على المواد المضافة – دون المستلمة – فى حالة اذا كانت المواد المضافة هذه

تضاف تدريجيا بنفس مستوى تشغيل الأجور والخدمات الصناعية (كما سيتضح ذلك بالتفصيل فيما بعد) .

أما اذا كانت المواد الخام المضافة يتم اضافتها عند مشتوى تشغيل أو مستويات تشغيل محددة فعندئذ يجب عمل مقارنة بين المستوى الأمامى الذى وصل اليه الإنتاج وبين مستوى اضافة المواد لمعرفة ما اذا كان هذا الإنتاج قد استفاد أو لم يستفيد من هذه المواد .

التقارير فى نظام المراحل الإنتاجية :

لاجراء الخطوات الاربعة السابق ايضاحها فان محاسب التكاليف عادة ما يقوم بإعداد ثلاث تقارير للمحاسبة عن كل مرحلة وهى :

١- تقرير حركة الإنتاج .
٢- تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس (المعادل) .
٣- تقرير تكاليف المرحلة الإنتاجية .

ونبين فيما يلى شكل هذه التقارير مع شرح مختصر لكل منها :

(١) تقرير حركة الإنتاج :

ويتضمن هذا التقرير حركة المدخلات وحركة المخرجات كما يلى :

أ- حركة المدخلات :

يبين هذا الجزء من التقرير كمية الوحدات الفعلية التى بدات بها المرحلة سواء كانت وحدات تحت التشغيل أول المدة بالاضافة الى الوحدات الجديدة المستلمة أما من المخازن أو من مرحلة سابقة، وما يكون قد ورد للمرحلة من مراحل تالية لها لاجراء عمليات تشغيل عليه بناء على تقرير

الفحص للإنتاج. ويمثل مجموع تلك الوحدات ذلك الإنتاج المتاح لدى المرحلة. على أن يؤخذ فى الحسبان ما يكون قد نتج من زيادة أو نقص فى عدد الوحدات نتيجة اضافة مواد جديدة .

ب- حركة المخرجات :

تمثل حركة المخرجات الجزء الثانى من تقرير حركة الإنتاج حيث يتضمن عدد الوحدات التامة خلال الفترة التكاليفية والتى سلمت لمرحلة تالية أو للمخازن وعدد الوحدات تحت التشغيل آخر الفترةوعدد الوحدات التالفة (المسموح بها وغير المسموح بها) وأيضا الوحدات التامة الباقية لدى المرحلة ولم تسلم للمرحلة التالية أو المخازن. كما يتضمن أيضا فى ذلك الجزء الى اعادة تشغيل فى مراحل سابقة .

ويتضح من التقرير السابق أنه يهتم فقط بحركة كمية الإنتاج (المدخلات والمخرجات) دون التكا ليف ويمكن أن يأخذ هذا التقرير شكل رقم (٥) كما يلى :

شكل رقم (٥)

نموذج لتقرير حركة الإنتاج للمرحلة...

عن الفترة من...الى...

	وحدة	وحدة
أولا : المدخلات :		
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	××	
وحدات جديدة مستلمة من المرحلة السابقة	××	
وحدات مستلمة من مراحل لاحقة	××	
المجمـــــوع		×××
+ وحدات زائدة نتيجة اضافة مواد		××
إجمالى الوحدات المتاحة بالمرحلة		×××
ثانيا : المخرجات :	××	
وحدات تامة محولة للمرحلة تالية أو للمخازن	××	
وحدات تامة باقية بالمرحلة	××	
وحدات مردودة لمراحل سابقة	××	
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	××	
وحدات تالفة او مفقودة		
إجمالى عدد الوحدات		×××

(٣) تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس (المعادل):

ويبين هذا التقرير حركة الإنتاج الفعلى المتجانس من وجهة نظر كل عنصر من عناصر التكاليف، أى من زاوية مدى استفادة كل نوع من الوحدات المنتجة من عناصر التكاليف، وايضاح ما تم من اعمال خلال الفترة سواء على وحدات تحت التشغيل من فترة سابقة وتتم خلال الفترة التكاليفية الحالية او على وحدات تبدء تشغيلها وتمت كلها فى نفس الفترة أو قد يتبقى منها جزء تحت التشغيل فى نهاية الفترة .

ويأخذ تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس الشكل التالى (شكل رقم ٦) :

شكل رقم (٦)

تقرير الانتاج الفعلى المتجانس (أو المعادل)

المرحلة......................

عن الفترة من ... الى...

بيـــــــان	مواد	أجور	خدمات
- وحدات تامة محولة	xx	xx	xx
- وحدات تامة باقية	xx	xx	xx
-وحدات تالفة أو مفقودة	xx	xx	xx
- وحدات تحت التشغيل آخر الفترة (حسب مستوى الاتمام)(١)	xx	xx	xx
إجمالى الإنتاج المتجانس أو المعادل	xxx	xxx	xxx

(٣) تقرير تكاليف المرحلة الإنتاجية :

اتضح من خلالالتقريرين السابقين أنه تم إعدادها بالكميات فقط. أما فى تقرير تكاليف المرحلة الإنتاجية فاننا سوف نترجم تقرير الإنتاج الفعلى الى تكاليف وذلك من خلال التوصل لمتوسط تكلفة يستخدم فى هذا التحويل .

أى يتم توزيع إجمالى تكاليف المرحلة على المخرجات (الوحدات التامة المحولة والباقية بالمرحلة والوحدات تحت التشغيل آخر الفترة ، وأخيرا الوحدات التالفة أو المفقودة وذلك طبقا لما سنوضحه فيما بعد) .

والواقع أنه لايوجد شكل محدد يمكن الالتزام به بعد إعداد تقرير تكاليف المرحلة ليستخدم فى جميع الحالات ، ولكن يمكن لنا ايضاح الشكل التالى والذى ستستخدمه فيما بعد (انظر الشكل رقم ٧) .

---

(١) سوف نتعرض لفكرة مستوى الاتمام فى الأجزاء التالية من الدراسة

شكل رقم (٧)

تقرير تكاليف المرحلة الانتاجية

المرحلة..........

عن الفترة من ... الى...

بيان	إجمالي التكاليف	الإنتاج المتجانس	تكلفة الوحدة	حركة الإنتاج
تكاليف المدخلات :				×××
مواد	×××	×××	××	
أجور	×××	×××	××	
خدمات	×××	×××	××	
المحاسبة عن تكلفة المخرجات				
- وحدات تامة محولة	×××	××	×	××
- وحدات تحت التشغيل أخر الفترة :				
مواد	×××	×××	××	××
أجور	×××	×××	××	
خدمات	×××	×××	××	
- وحدات تالفة أو مفقودة غير مسموح بها :				
مواد	××	××	×	××
أجور	××	××	×	
خدمات	××	××	×	
- وحدات تالفة أو مفقودة مسموح بها [1] :				
مواد	××	××	×	××
أجور	××	××	×	
خدمات	××	××	×	
الوحدات المتاحة وتكلفتها	×××			×××

(١) تظهر الوحدات التالفة المسموح بها فى حالة اتباع سياسة اعادة التوزيع وذلك حسب حالة الفحص كما سيرد تفصيلا فيما بعد .

ويلاحظ على التقرير السابق ما يلى :

(١) ان الوحدات المتاحة وتكلفتها يجب أن تتساوى مع إجمالى الوحدات، من المخرجات وتكاليفها.

(٢) ان التقرير السابق خاص بالمرحلة الأولى فقط أما المراحل التالية للمرحلة الأولى فلابد أن يظهر بها الوحدات المستلمة وتكلفتها (كما سيتضح ذلك تفصيلا فيما بعد).

(٣) لم يظهر بهذا التقرير الوحدات تحت التشغيل اول المدة أن لها معالجة خاصة سوف نوضحها بالتفصيل فى الأجزاء التالية من الدراسة.

(٤) ان طريقة معالجة تكلفة التالف او الفاقد (سواء مسموح به او غير مسموح به) سوف يرد تفصيل لها فى الأجزاء التالية من هذه الدراسة.

وحتى تتضح المعالجة المحاسبية لكل ما تقدم بشىء من التدرج فاننا سوف نفترض الحالات التالية للتبسيط فى عرض الموضوع .

أولا : ان جميع المدخلات تمت جميعا أى أن المخرجات تتمثل فقط فى إنتاج تام أى لا يوجد إنتاج تحت التشغيل أول الفترة أو أخر الفترة أو وحدات تالفة أو مفقودة .

ثانيا : ونفترض أن مخرجات المرحلة تتضمن فقط وحدات تامة ووحدات تحت التشغيل لآخر الفترة .

ثالثا : ونفترض أن مخرجات المرحلة تتضمن وحدات تامة ووحدات تحت التشغيل آخر الفترة ووحدات تالفة أو مفقودة .

رابعا : ونفترض منها بالاضافة الى البند السابق وجود مخزون إنتاج تحت التشغيل أول المدة .

وفـى الأجـزاء التاليـة مـن الدراسـة نوضـح الحـالات السـابق عرضهـا بشـىء مـن التفصيل، حيث نتناول الحالة الأولى والثانية فى الفصل الثالث والحالة الثالثة فـى الفصل الرابع أما الحالة الأخيرة فسوف نتناولها فى الفصل الخامس .

الفصل الثالث

المعالجة المحاسبية للوحدات التامة وتحت التشغيل آخر الفترة

فى بداية حديثنا سنفترض أن المرحلة الإنتاجية بدأت إنتاجها على وحدات، جديدة أى لم يكن هناك وحدات تحت التشغيل أول الفترة، كما نفترض أن المخرجات تتمثل فى إنتاج تام فقط أى أنه لا يوجد وحدات تحت التشغيل آخر المدة كما أنه لم يحدث أى تلف أو فاقد .

فى مثل هذه الأحوال فان هذه الحالة تكون غاية فى البساطة ولا يوجد أى داعى لتصوير تقرير الإنتاج المتجانس حيث أنه يوجد وحدات تحت التشغيل أول وآخر المدة ويكتفى بتصوير حـ/ تشغيل المرحلة واستخراج تكلفة الوحدة بقسمة إجمالى تكاليف المرحلة الإنتاجية على عدد وحدات الإنتاج بها خلال الفترة التكاليفية موضوع القياس .

ولإيضاح ما تقدم نفترض أن عدد الوحدات التى بدأت المرحلة الأولى بتشغيلها ٤٠٠٠ وحدة خلال شهر سبتمبر ١٩٨٣ وأن عناصر التكاليف لهذه المرحلة خلال هذا الشهر كانت كما يلى :

مواد	٤٠٠٠٠	جنيه
أجور	٤٠٠٠٠	جنيه
خدمات صناعية	١٢٠٠٠	جنيه
إجمالى تكاليف المرحلة	٩٢٠٠٠	جنيه

وبفرض أن الوحدات التى بدأت بها المرحلة تمت جميعها وتم تحويله الى مرحلة تالية

فى ضوء هذا المثال يتضح أن الإنتاج التام كله متساوى فى الاستفادة من تكاليف المرحلة أى أن مستوى اتمامه ١٠٠٪ ... وطالما أن الإنتاج كله من جنس واحد (أى أن الوحدات كلها تامة) لذلك فانه يمكن التوصل لتكلفة الوحدة المنتجة بقسمة إجمالى تكاليف المرحلة على كمية الإنتاج التام وهو جميعه متجانس كالاتى :

تكلفة الوحدة المنتجة = إجمالى تكاليف المرحلة / كمية الإنتاج الفعلى المتجانس =

٩٢٠٠٠ / ٤٠٠٠ = ٢٣٠ جنيه

أى ان :

جنيه وحدة

نصيب الوحدة من المواد الخام =٤٠٠٠٠ ÷ ٤٠٠٠ = ١٠ جنيه

نصيب الوحدة من الأجور = ٤٠٠٠٠ ÷ ٤٠٠٠ = ١٠ جنيه

نصيب الوحدة من الخدمات = ١٢٠٠٠ ÷ ٤٠٠٠ = ٣ جنيه

تكلفة الوحدة المنتجة الإجمالية = ٢٣ جنيه

في ضوء ما تقدم يمكن تصوير حـ/ تشغيل المرحلة الأولى كما يلى :

حـ/ تشغيل المرحلة الأولى

٤٠٠٠٠	الى حـ/ المواد	٩٢٠٠٠	من حـ/ المرحلة الثانية تكلفة الوحدات المحولة ٤٠٠٠ وحدة × ٢٣ج
٤٠٠٠٠	الىحـ/ الأجور		
١٢٠٠٠	الى حـ/ الخدمات الصناعية		
٩٢٠٠٠		٩٢٠٠٠	

مشاكل تقييم الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة :

تظهر مشكلة تقييم الإنتاج تحت التشغيل Valuation of Work in - Process واضحة اذ تقدم عادة حسبات وقوائم تشغيل على فترات تكاليفية خلال العام، الأمر الذى يحتاج الى عمليات حسابية لتقييم الإنتاج تحت التشغيل آخر كل فترة ثم تتبع استكمال الوحدات خلال التشغيل في الفترة التالية لحصر ما يتعلق بها من عناصر تكلفة .

تحديد مستوى الاتمام :

يعبر مستوى الاتمام عن منهج تم ادخاله بمعرفة المحاسبين للتغلب على المشاكل المحاسبية المتعلقة بالإنتاج تحت التشغيل. وهذا المنهج يعد منهجا علميا لتحديد إجمالى الوحدات المنتجة خلال الفترة الجارية .

ومن المعروف أن وحدة الإنتاج تحصل على قدر معين من عناصر التكاليف لتصبح وحدة تامة بالنسبة لاى مرحلة، فاذا بقيت وحدات تحت التشغيل آخر الفترة ، فهذا معناه أن هذه الوحدات لم تحصل بعد على ذلك القدر الكافى من عناصر التكاليف واللازم لتحويلها الى وحدات تامة. وبمعنى آخر فان الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة استفادت استفادة ناقصه بالمقارنة باستفادة الوحدات التامة الأخرى، وبالتالى فانه ليس من المنطقى تحميل هذه الوحدات – تحت التشغيل – بنفس القدر من عناصر التكاليف التى تتحمله الوحدات تامة الصنع حيث أن هذه الوحدات سوف تستكمل في الفترة التالية وتتحمل بجزء من تكاليف هذه الفترة مقابل هذا الاستكمال وبالتالى فان تحميل هذه الوحدات بتكاليف الفترة الحالية ومساواتها بالوحدات التامة ثم تحمل مرة أخرى بجزء من تكاليف الفترة التالية مقابل إستكمالها أى ان هناك تكرار في التحميل فاننا سوف نحصل على نتائج مضللة .

لهذا السبب فإنه من الضرورى تحميل الوحدات تحت التشغيل بنصيبها من تكاليف المرحلة – فقط – وذلك على قدر الجهد المبذول في إنتاجها ، أى على قدر مستوى

إتمامها وبذلك يمكـن ان تتحقق العدالـة فـي تحميل كهدف رئيسـى يسـعى اليـه محاسب التكاليف .

وعليه فإن جوهر المشكلة يمكن في ضـرورة تجنيس الوحدات تحت التشـغيل، أى تحويلها الى ما يعادلها من وحدات تامة، وبالتـالى جعل كافة إنتـاج المرحلـة مـن جنـس واحد متساوى في الإستفادة من جهد وإمكانيات المرحلة، وذلك على أساس مستوى إتمام هذه الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة، ذلك المستوى الذى يقاس بـالمدى الـذى وصلـت اليه هذه الوحدات تحت التشغيل بالمقارنة بمـا تحتاجـه الوحـدات التامـة حتـى تصل الـى التكوين أو الشكل النهائى .

ويمكن القول بصفة عامة أن مستوى الإتمام للوحدات تحت التشغيل يتقرر بنسبة ما استهلكه من عناصر التكاليف المختلفـة الـى ذلـك القـدر الكـامل مـن هـذه العوامـل الـلازم لإنتاج الوحدة تامة الصنع بالمرحلة .

وفى أغلب الأحوال تختلف نسبة ومقدار إستفادة الوحـدات تحـت التشـغيل بـاختلاف عناصر التكاليف، وعليه فان الامر يختلف بحسـب مـا اذا كـانت المعالجـة بعنصـر المـواد الخام أو عنصرى العمالة (الأجور والخدمات) . وفيما يلى تحليل ما تقدم :

(١) المواد الخام:

سبق أن ذكرنا أن المواد الخام قد تضاف دفعة واحدة في بداية التشـغيل ، أو دفعـة واحـدة عنـد مسـتوى اتمـام معيـن، كمـا قـد تضـاف علـى دفعـات عنـد مستويات اتمام مختلفة بـل أكـثر مـن ذلـك قـد تضـاف المـواد بعـد الانتهـاء مـن الإنتاج في مرحلة معينة أو عند إرسال الإنتاج للمخازن تمهيدا لعرضه للبيع .

ومـن الطبيعـى أن اضافـة المـواد الخـام عنـد أى مسـتوى مـن المسـتويات الإنتاجية في المرحلة ينعكس أثرها على المحاسبة على إنتاج المرحلة .

ولتحديد الإنتاج الفعلى المتجانس للوحدات تحت التشغيل فانه يجب التفرقة بين الحالات التالية والسابق لنا أن ذكرناها :

(أ) اضافة المواد دفعة واحدة في بداية المرحلة :

من المنطقى أن اضافة المواد في بداية تشغيل المرحلة دفعة واحدة فان معنى ذلك أن الوحدات تحت التشغيل تكون قد استفادت استفادة كاملة (١٠٠٪) نظرا لان الوحداتتحت التشغيل قد تعدت نقطة بداية التشغيل مهما كان مستوى اتمامها بطبيعة الحال كما يتضحح مما يلى :

إضافة المواد ←
في بداية المرحلة

٤٠٪ وحدات تحت التشغيل (مستوى الاتمام)

١٠٪ ٢٠٪ ٣٠٪ ...٤٠٪ ٨٠٪ ٩٠٪ ١٠٠٪
المرحلة الإنتاجية

يتضح مما تقدم أن إضافة المواد تم في بداية المرحلة وحيث أن الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة تعدى مستوى اتمامها هذه البداية - حيث أن مستوى الاتمام ٤٠٪ لعنصر المواد - لذلك فان مستوى اتمام الوحدات تحت التشغيل بالنسبة لعنصر المواد فقط هو ١٠٠٪ حيث أنها استفادت إستفادة كاملة .

معنى ذلك أن إضافة المواد في بداية التشغيل أدى الى تعادل كمية الإنتاج الفعلى مع كمية الإنتاج المتجانس من وجهة نظر عنصر المواد .

(ب) اضافة المواد تدريجيا وبانتظام خلال فترة التشغيل :

يتحدد الإنتاج الفعلى المتجانس للوحـدات تحت التشـغيل آخـر الفـترة بالنسبة لعنصر المواد في هذه الحالة على أساس الفترة التـى قضتهـا هـذه الوحدات تحت التشغيل بالنسبة للفترة الكاملة اللازمة للوصول الى مستوى الاتمام الكامل لوحدة الإنتاج طالما أن عنصر المـواد الخـام يسـتخدم بصفـة مستمرة ومنتظمة .

(جـ) اضافة المواد دفعة واحدة عند مسـتوى اتمـام معين :

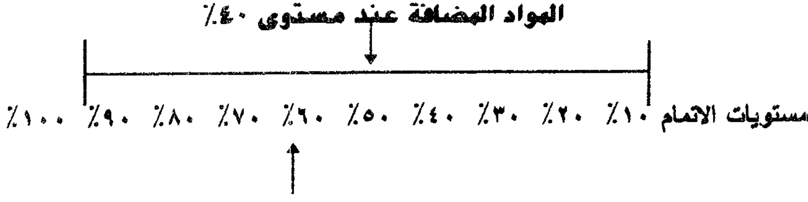
في هذه الحالة من الضرورى التفرقة بين حالتين :

الأولى : حالة وصول الوحدات تحت التشـغيل الـى مسـتوى الاتمأمـالذى تضاف عنده المواد الخام او تعدته، ففى هذه الحالة تكـون هـذه الوحدات قد استفادت ١٠٠٪ من عنصر المواد .

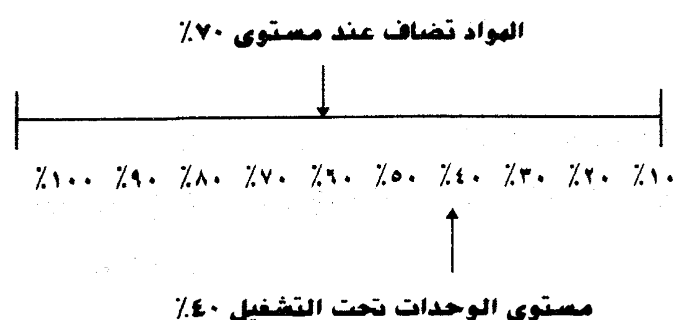
الثانية : حالة عدم وصول الوحدات تحت التشغيل الى ذلك المستوى مـن الإتمام الذى تضاف عنده المواد الخـام، فـي هـذه الحالـة يكـون مستوى اتمام هذه الوحدات صفر٪ بالنسبة لعنصر المواد الخام.

ويمكن ايضاح الحالتين السابقتين في الشكلين التاليين وذلك من خلال مثـالين افتراضيين :





في الحالة السابقة فان الوحدات تحت التشغيل قد دخلت بها المواد كاملة أى أن مستوى المواد كاملا ١٠٠٪ حيث أن مستوى الوحدات تحت التشغيل تعدى نسبة الإضافة .



في هذه الحالة فان الوحدات تحت التشغيل لم تصل بعد الى النسبة التى عندها تضاف المواد لذلك فان مستوى اتمامالمواد هى صفر٪.

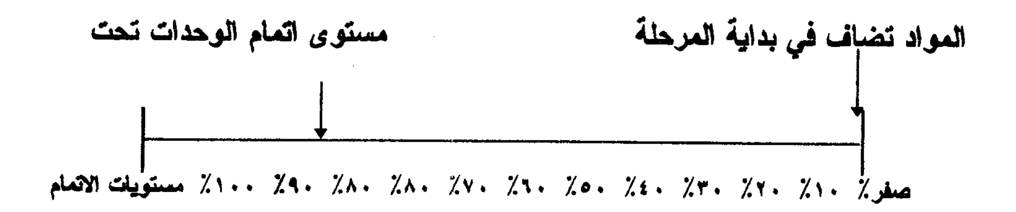
(د) اضافة المواد الخام على دفعات عند مستويات اتمام مختلفة :

في هذه الحالة فان مستوى اتمام عنصر المواد الداخل في الوحدات تحت التشغيل يتحدد على أساس ما اذا كانت هذه الوحدات قد بلغ أو تعدى مستوى إتمامها مستوى إضافة كل نوع من انواع المواد الخام من عدمه بطبيعة الأحوال .

ويمكن بيان عدة حالات على سبيل المثال من خلال الاشكال التالية :

الحالة الأولى :

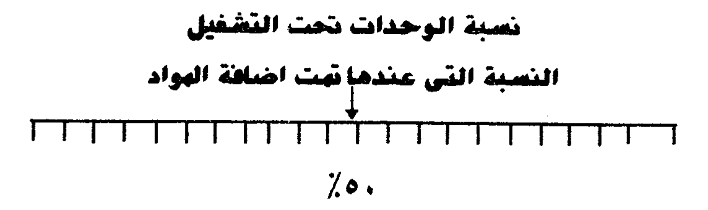
المادة (س) تضاف عند بداية التشغيل، وأن مستوى إتمام الوحدات تحت التشغيل هو ٨٠٪



يتبين من الشكل السابق أن المـواد أضيفت عند بداية المرحلـة (عند النقطة صفر٪) وأن مستوى إتمام الوحدات تحت التشغيل بنسبة ١٠٠٪ (أى أن مستوى الاتمام ١٠٠٪) .

الحالة الثانية :

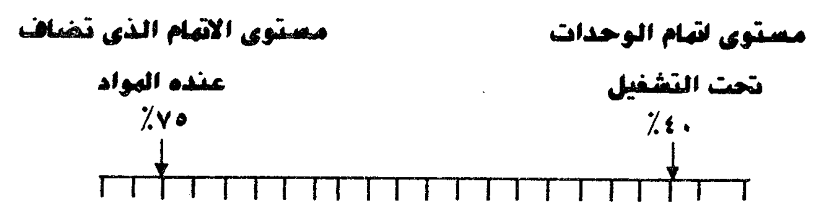
المادة (ص) تضاف عند مستوى اتمـام ٥٠٪ وأن مستوى الوحدات تحت التشغيل ٥٠٪ أيضا .



يمكن القول في هذه الحالـة أن المـواد التـى أضيفت دخلت ضمـن الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة.

الحالة الثالثة :

المـادة (ع) تضـاف عنـد مستوى إتمـام ٧٥٪ وأن مستوى الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة ٤٠٪.



في هذه الحالة فان المادة (ع) لم تدخل ضمن تكلفة الوحدات تحت التشغيل حيث أن مستوى إتمام هذه الوحدات لم يصل الى مستوى الذى عنده تضاف هذه المواد .

الحالة الرابعة :

تنطبق نفس هذه الحالة على الحالة السابقة اذا كانت المواد تضاف في نهاية المرحلة. أى أن المستوى الذى تضاف عنده المواد هو نهاية المرحلة أى ١٠٠٪ بينما الوحدات تحت التشغيل يكون مستوى اتمامها أقل من ١٠٠٪ لذلك فان هذه المواد لاتدخل ضمن تكلفة الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة أى أن مستوى اتمام المواد في هذه الحالة هو صفر٪ .

(٣) مستوى اتمام عناصر التشكيل (عنصرى تكلفة العمالة والخدمات) :

في أغلب الأحوال ما يكون استخدام وتدفق عنصرى تكلفة العمالة والخدمات تدريجيا وبانتظام أثناء التشغيل ، أى خلال الفترة اللازمة لدورة التشغيل بكل مرحلة إنتاجية .

ويتحدد مستوى الاتمام لعناصر التشكيل (عنصرى تكلفة العمالة والخدمات) الداخلة في الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة بالمرحلة بناءا على الفترة التى قضيتها هذه الوحدات بالمرحلة وذلك بالمقارنة الى الفترة الكاملة اللازمة للوصول الى مستوى الاتمام الكامل لوحدة الإنتاج .

فلو فرض أن المرحلة الأولى باحدى شركات الغزل والنسيج بدات بتشغيل ٣٠٠٠ وحدة تم منها ٢٠٠٠ وحدة والباقى تحت التشغيل مستوى

إتمام عناصر التشكيل ٦٠٪ فى لا نهاية الفترة علماً بأن المواد تضاف دفعة واحدة في بداية المرحلة .

في هذه الحالة يمكن إعداد تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس للوحدات التامة كما يلى :

بيـــــان	مواد	أجور	خدمات
وحدات تامة محولة	٢٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة (٦٠٪ اتمام)	١٠٠٠	٦٠٠	٦٠٠
الإنتاج الفعلى المتجانس أو المتعادل	**٣٠٠٠**	**٢٦٠٠**	**٢٦٠٠**

وهكذا يتبين أن كمية الإنتاج الفعلية هى ٣٠٠٠ وحدة لكنها تعادل ٢٦٠٠ وحدة متجانسة فقط من وجهة نظر عناصر التشكيل (أجور خدمات) كما تعادل ٣٠٠٠ وحدة تامة بالنسبة لعنصر المواد .

حيث أن الكمية تشمل ٢٠٠٠ وحدة تامة استفادت استفادة كاملة من عناصر التكاليف (مواد، أجور، خدمات) أى أن مستوى اتمامها ١٠٠٪، وبالتالى فاذا كانت كميتها الفعلية هى ٢٠٠٠ وحدة فان كمية الإنتاج المتجانس المعادلة لها تكون أيضا ٢٠٠٠ وحدة، في حين ان الوحدات تحت التشغيل وان كان حجم إنتاجها الفعلى ١٠٠٠ وحدة الا أنها تعادل ١٠٠٠ وحدة أيضا بالنسبة للمواد نظرا لأنها تضاف في بداية المرحلة كاملة بينما تعادل ٦٠٠ وحدة إنتاج متجانس من وجهة نظر عنصرى الأجور والخدمات، نظرا لان مستوى اتمامها من هذين العنصرين بلغ - فقط - ٦٠٪ ، وكأن القدر المستنفذ من عنصرى العمالة والخدمات في تشغيل هذه الوحدات تحت

التشغيل كان يكفى لإتمام ٦٠٠ وحدة فيما لو بدأ تشغيلها وتمت في نفس الفترة .

حالات تطبيقية على الفصل الثاني:

الحالة الأولى :

فيما يلى البيانات والمعلومات الخاصة باحدى المنشآت الصناعية والتى يمر المنتج فيها على مرحلتين وذلك خلال شهر يناير ١٩٨٣:

- إستلمت المرحلة الأولى ١٢٠٠٠ وحدة لإجراء التشغيل عليها وقد تم منها ٩٠٠٠ وحدة حولت للمرحلة الثانية وبقيت ٣٠٠٠ وحدة تحت التشغيل قدر مستوى إتمامها بالنسبة لتكاليف التشكيل بـ ( ) وحصلت على كل نصيبها من المواد .
- الإنتاج التام بالمرحلة الثانية ٧٠٠٠ وحدة ارسلت للمخازن وبقيت ٢٠٠٠ وحدة تحت التشغيل قدر مستوى إتمامها بـ ٥٠٪ .

وفيما يلى عناصر التكاليف بكل مرحلة :

	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية
مواد مباشرة	٣٦٠٠٠٠ جنيه	-
اجور مباشرة	٣٧٥٠٠٠ جنيه	٢٤٠٠٠٠جنيه
خدمات صناعية	٢٥٠٠٠ جنيه	١٦٠٠٠٠جنيه

والمطلوب :

تصوير تقرير حركة الإنتاج الفعلى، وتقرير الإنتاج المتجانس وتقرير التكاليف لكل مرحلة.

((الحـــــــــل))

أولا : تقرير حركة الإنتاج الفعلى للمرحلة الأولى :

المدخلات :

وحدات جديدة ١٢٠٠٠ وحدة

١٢٠٠٠

المخرجات :

وحدات تامة محولة ٩٠٠٠ وحدة

وحدات تحت التشغيل ٣٠٠٠ وحدة

آخر الفترة (مستوى إتمام ١/٣)

١٢٠٠٠

ثانيا : تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس أو المعادل للمرحلة الأولى :

بيـــــان	مواد	أجور	خدمات
وحدات تامة	٩٠٠٠	٩٠٠٠	٩٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة ($\frac{1}{3}$)	٣٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
	١٢٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠

ثالثا : تقرير التكاليف للمرحلة الأولى :

بيـــــــان	إجمالى التكاليف	الإنتاج المتجانس	تكلفة الوحدة	كمية الإنتاج الفعلى
	جنيه		جنيه	
تكاليف المدخلات:				١٢٠٠٠
مـــــــواد	٣٦٠٠٠٠	١٢٠٠٠	٣٠	
أجــــــور	٣٧٥٠٠٠	١٠٠٠٠	٣٧,٥	
خدمـــــات	٢٥٠٠٠٠	١٠٠٠٠	٢٥	
الوحـــــدات المتاحة وتكلفتها	٩٨٥٠٠٠		٩٢,٥	١٢٠٠٠
المحاسبة عن تكاليف المخرجات:				
ت. إنتاج تام محول	٨٣٢٥٠٠	٩٠٠٠	٩٢,٥	٩٠٠٠
إنتاج تحت التشغيل آخر الفترة:				
مواد	٩٠٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠	٣٠٠٠
عمل	٣٧٥٠٠	١٠٠٠	٣٧,٥	
خدمات	٢٥٠٠٠	١٠٠٠	٢٥	
	١٥٢٥٠٠			
إجمالى تكلفة المخرجات	٩٨٥٠٠٠			١٢٠٠٠

حـ/ تشغيل المرحلة الأولى

٣٦٠٠٠٠	الى حـ/ مواد	٨٣٢٥٠٠	من حـ/ المرحلة الثانية
٣٧٥٠٠٠	الى حـ/ أجور	١٥٢٥٠٠	رصيد إنتاج تحت التشغيل
٢٥٠٠٠٠	الىحـ/ خدمات		
٩٨٥٠٠٠		٩٨٥٠٠٠	

ثانيا : تقرير حركة الإنتاج للمرحلة الثانية

المدخلات :

وحدات جديدة مستلمة	٩٠٠٠
	٩٠٠٠

المخرجات :

وحدات تامة محولة للمخازن	٧٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر المدة (٥٠٪)	٢٠٠٠
	٩٠٠٠

تقرير الإنتاج المتجانس للمرحلة الثانية :

بيـــــــان	مستلمة	أجور	خدمات
وحدات تامة محولة	٧٠٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠
وحدات تحت التشغيل ٥٠٪	٢٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
	٩٠٠٠	٨٠٠٠	٨٠٠٠

تقارير تكاليف المرحلة الثانية :

بيـــــان	إجمالي التكاليف	الإنتاج المتجانس	تكلفة الوحدة	كمية الإنتاج الفعلي
	جنيه		جنيه	
تكاليف المدخلات :				
تكلفة مستلمة	٨٣٢٥٠٠	٩٠٠٠	٩٢,٥	٩٠٠٠
أجـــور	٢٤٠٠٠٠	٨٠٠٠	٣٠	
خدمـــات	١٦٠٠٠٠	٨٠٠٠	٢٠	
الوحدات المتاحة وتكلفتها	١٢٣٢٥٠٠		١٤٢,٥	٩٠٠٠
المحاسبة عن تكلفة المخرجات:				
وحدات تامة	٩٩٧٥٠٠	٧٠٠٠	١٤٢,٥	٧٠٠٠
وحدات تحت التشغيل:				
ت. مستلمة	١٨٥٠٠٠	٢٠٠٠	٩٢,٥	٢٠٠٠
أجـــور	٣٠٠٠٠	١٠٠٠	٣٠	
خدمـــات	٢٠٠٠٠	١٠٠٠	٢٠	
	٢٣٥٠٠٠		١٤٢,٥	
إجمالي تكلفة المخرجات	١٢٣٢٥٠			٩٠٠٠

حـ/ المرحلة الثانية

	البيان		البيان
٨٣٢٥٠٠	الىحـ/ المرحلة الأولى	٩٩٧٥٠٠	من حـ/ مخزن الإنتاج التام
٢٤٠٠٠٠	الى حـ/ الأجور	٢٣٥٠٠٠	رصيد وحدات تحت التشغيل
١٦٠٠٠٠	الى حـ/ الخدمات		
١٢٣٢٥٠٠		١٢٣٢٥٠٠	

الحالة الثانية : (اضافة مواد عند مستويات مختلفة للاتمام):

تستخدم المرحلة الثانية والأخيرة فى احدى المنشآت الصناعية ثلاثـة أنـواع من المواد :

- المادة (أ) وتضاف فى بداية المرحلة.
- المادة (ب) وتضلف عند مستوى اتمام ٦٠٪.
- المادة (جـ) وتضاف فى نهاية المرحلة.

بيانات الإنتاج :

- وحدات مستلمة من المرحلة الأولى ٣٠٠٠٠ وحدة تكلفتها ٦٠٠٠٠ج
- وحدات تامة مرسلة للمخازن ٢٥٠٠٠ وحدة .
- وحدات تحت التشغيل آخر الفترة ٥٠٠٠ وحدة نصفها وصل الى مستوى اتمام ٧٠٪ ، والنصف الاخر الى مستوى اتمام ٣٠٪ .

بيانات التكاليف :

- بلغت تكلفة المواد المستخدمة فى تشغيل ما يلى :
  ١٥٠٠٠جنيه المادة (أ) .
  ١٣٧٥٠ جنيه المادة (ب) .
  ٧٥٠٠ جنيه المادة (جـ) .
- تكاليف التشغيل ٢٧٥٠٠ جنيه.

والمطلوب :

(١) إعداد تقرير حركة الإنتاج .
(٢) تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس للمرحلة الثانية .
(٣) تقرير تكلفة الإنتاج للمرحلة الثانية .
(٤) تصوير حـ/ المرحلة الثانية .

((الحـــــل))

(١) تقرير حركة الإنتاج :

المدخلات :

وحدات مستلمة ٣٠٠٠٠ وحدة

المخرجات :

وحدات تامة ٢٥٠٠٠ وحدة

وحدات تحت التشغيل آخر المدة ٧٠٪ ٢٥٠٠ وحدة

وحدات تحت التشغيل آخر المدة ٣٠٪ ٢٥٠٠ وحدة

٣٠٠٠٠ وحدة

(٢) تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس (المعادل)

بيـــــان	مستلمة	مواد			تشكيل
		أ	ب	جـ	
وحدات تامة	٢٥٠٠٠	٢٥٠٠٠	٢٥٠٠٠	٢٥٠٠٠	٢٥٠٠٠
وحدات تحت التشغيل					
بمستوى ٧٠٪	٢٥٠٠	٢٥٠٠	٢٥٠٠	-	١٧٥٠
بمستوى ٣٠٪	٢٥٠٠	٢٥٠٠	-	-	٧٥٠
	٣٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٢٧٥٠٠	٢٥٠٠٠	٢٧٥٠٠

(٣) تقرير تكلفة الإنتاج

بيـــــــــان	إجمالي التكاليف	الإنتاج المتجانس	تكلفة الوحدة	كمية الإنتاج الفعلي
تكاليف المدخلات				
تكلفة مستلمة من المرحلة				
الأولـــــــــى	٦٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٢	٣٠٠٠٠
المـــــــادة (أ)	١٥٠٠٠	٣٠٠٠٠	٠,٥	
المـــــــادة (ب)	١٣٧٥٠	٢٧٥٠٠	٠,٥	
المـــــــادة (ج)	٧٥٠٠	٢٥٠٠٠	٠,٣	
تكاليف التشكيل	٢٧٥٠٠	٢٧٥٠٠	١	
الإجمالـــــــــى	**١٢٣٧٥٠**		**٤,٣**	**٣٠٠٠٠**
المحاسبة عن تكلفة المخرجات				
تكلفة الوحدات التامة	١٠٧٥٠٠	٢٥٠٠٠	٤,٣	٢٥٠٠٠
المجمـــــــوع	**١٠٧٥٠٠**			
<u>تكلفة وحدات تحت التشغيل</u>				
<u>بمستوى ٧٠٪</u>				
مستلمـــــــة	٥٠٠٠	٢٥٠٠	٢	
(أ)	١٢٥٠	٢٥٠٠	٠,٥	
(ب)	١٢٥٠	٢٥٠٠	٠,٥	
تشكيـــــــل	١٧٥٠	١٧٥٠	١	
	٩٢٥٠			
<u>تكلفة وحدات تحت التشغيل</u>				
<u>بمستوى ٣٠٪ :</u>				
مستلمـــــــة	٥٠٠٠			
(أ)	١٢٥٠			
تشكيـــــــل	٧٥٠			
	٧٠٠٠			
إجمالي تكلفة المخرجات	**١٢٣٧٥٠**			**٣٠٠٠٠**

حـ/ تشغيل المرحلة الثانية

٦٠٠٠٠	الى حـ/ المرحلة الأولى	١٠٧٥٠٠	من حـ/ مخزن الإنتاج التام
١٥٠٠٠	الى حـ/ المادة (أ)		رصيد الوحدات تحت التشغيل
١٣٧٥٠	الى حـ/ المادة (ب)	١٦٢٥٠	آخر الفترة (٩٢٥٠ + ٧٠٠٠)
٧٥٠٠	الى حـ/ المادة (جـ)		
٢٧٥٠٠	الى حـ/ تكاليف التشغيل		
١٢٣٧٥٠		١٢٣٧٥٠	

الحالة الثالثة: (اضافة مواد ينتج عنها زيادة فى عدد الوحدات):

بدأت المرحلة الثانية التشغيل على ١٠٠٠٠ وحدة مستلمة من المرحلة الأولى تكلفتها ٢٤٠٠٠ جنيه .

فاذا علمت أن المواد المضافة لهذه المرحلة يترتب عليها زيادة فى عدد الوحدات المستلمة بمقدار ($\frac{1}{5}$) .

وقد تم إنتاج ٨٠٠٠ وحدة تامة والباقى تحت التشغيل بمستوى اتمام ٦٠٪ لعناصر التشكيل .

وكانت تكاليف المرحلة كالاتى :

٢٤٠٠٠جنيه مواد

١٠٤٠٠ جنيه أجور

٥٢٠٠ جنيه

خدمات أخرى

والمطلوب :

تصوير التقارير اللازمة لحساب تكلفة المخرجات وإعداد حساب تشغيل المرحلة الثانية.

((الحـــــــــل))

(١) تقرير حركة الإنتاج :

المدخلات :

١٠٠٠٠ وحدة مستلمة

٢٠٠٠ مقدار الزيادة ($\frac{1}{5}$ × ١٠٠٠٠)

١٢٠٠٠

المخرجات :

٨٠٠٠ وحدة تامة محولة

٤٠٠٠ وحدة تحت التشغيل آخر الفترة

١٢٠٠٠

(٢) تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس

بيـــــان	مستلمة	مواد	أجور	خدمات
وحدات تامة محولة	٨٠٠٠	٨٠٠٠	٨٠٠٠	٨٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة (٦٠٪)	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٢٤٠٠	٢٤٠٠
الإنتاج الفعلى المتجانس	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	١٠٤٠٠	١٠٤٠٠

تقرير تكاليف إنتاج المرحلة الثانية :

بيـــــــــــان	تكلفة اجمالية	الإنتاج المتجانس	تكلفة الوحدة	حركة الإنتاج
	جنيه			
تكاليف المدخلات :				
مستلمـــــــة	٢٤٠٠٠	١٢٠٠٠	٢	١٠٠٠٠
مـــــــــواد	٢٤٠٠٠	١٢٠٠٠	٢	٢٠٠٠
أجـــــــور	١٠٤٠٠	١٠٤٠٠	١	
خدمـــــــات	٥٢٠٠	١٠٤٠٠	,٥	
	٦٣٦٠٠		٥,٥	١٢٠٠٠
المحاسبة عن تكلفة المخرجات				
وحدات تامة	٤٤٠٠٠	٨٠٠٠	٥,٥	٨٠٠٠
وحدات تحت التشغيل أخر المدة:				
مستلمـــــــة	٨٠٠٠	٤٠٠٠	٢	٤٠٠٠
مـــــــــواد	٨٠٠٠	٤٠٠٠	٢	
أجـــــــور	٢٤٠٠	٢٤٠٠	١	
خدمـــــــات	١٢٠٠	٢٤٠٠	٠,٥	
	١٩٦٠٠			
إجمالى تكلفة المخرجات	٦٣٦٠٠			١٢٠٠٠

حـ/ تشغيل المرحلة الثانية

٢٤٠٠٠	الى حـ/ المرحلة الأولى	٤٤٠٠٠	من حـ/ المرحلة الثالثة (إنتاج تام)
٢٤٠٠٠	الى حـ/ المواد	١٩٦٠٠	رصيد وحدات تحت التشغيل
١٠٤٠٠	الى حـ/ الأجور		
٥٢٠٠	الى حـ/ الخدمات الأخرى		
٦٣٦٠٠		٦٣٦٠٠	

الحالة الرابعة: (اضافة مواد عند مستويات مختلفة للاتمام ويترتب على هذه الاضافة زيادة فى المواد) :

بدأت المرحلة الثانية التشغيل على ١٠٠٠ وحدة مستلمة من المرحلة الأولى، وتضاف فى المرحلة الثانية ثلاث أنواع من المواد :

- تضاف المادة (أ) فى بداية المرحلة وتؤدى الى زيادة الوحدات بمقدار النصف.
- وتضاف المادة (ب) عند مستوى ٥٠٪.
- كما تضاف المادة (جـ) فى نهاية المرحلة.

فكانت الوحدات التامة ٩٠٠ وحدة والوحدات تحت التشغيل آخر الفترة ٣٠٠ وحدة بمستوى ٣٠٪، ٣٠٠ وحدة بمستوى ٧٠٪.

فاذا علمت أن بيانات التكاليف كانت كما يلى :

تكلفة مستلمة	١٥٠٠٠ جنيه
المادة (أ)	٣٠٠٠٠ جنيه
المادة (ب)	٦٠٠٠ جنيه
المادة (جـ)	٩٠٠٠ جنيه
تكاليف التشكيل	٢٤٠٠ جنيه

والمطلوب :

إعداد التقارير اللازمة لحساب التكاليف فى المرحلة وإعداد حساب تشغيل المرحلة .

(١) تقرير حركة الإنتاج :

المدخلات :

١٠٠٠ وحدة مستلمة

٥٠٠ وحدة زيادة بمقدار النصف

١٥٠٠

المخرجات :

٩٠٠ وحدات تامة.

٣٠٠ وحدات تحت التشغيل آخر الفترة بمستوى اتمام ٣٠٪.

٣٠٠ وحدات تحت التشغيل آخر الفترة بمستوى اتمام ٧٠٪.

١٥٠٠

(٣) تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس :

بيـــــــــان	مستلمة	المــــــــواد			تشكيل
		المادة	المادة	المادة	
- وحدات تامة محولة	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
- وحدات تحت التشغيل اتمام ٣٠٪	٣٠٠	٣٠٠	-	-	٩٠
- وحدات تحت التشغيل بمستوى اتمام ٧٠٪	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	-	٢١٠
	١٥٠٠	١٥٠٠	١٢٠٠	٩٠٠	١٢٠٠

تقرير تكاليف الإنتاج

بيــــــــان	إجمالي التكاليف	الإنتاج المتجانس	تكلفة الوحدة	حركة الإنتاج الفعلي
	جنيه			
تكاليف المدخلات :				١٠٠٠
مستلمة	١٥٠٠٠	١٥٠٠	١٠	٥٠٠
مادة (أ)	٣٠٠٠٠	١٥٠٠	٢٠	
مادة (ب)	٦٠٠٠	١٢٠٠	٥	
مادة (جـ)	٩٠٠٠	٩٠٠	١٠	
تشكيل	٢٤٠٠	١٢٠٠	٢	
	٦٢٤٠٠		٤٧	١٥٠٠
المحاسبة عن تكلفة	٤٢٣٠٠	٩٠٠	٤٧	٩٠٠
المخرجات :				
وحدات تامة محولة				
وحدات تحت التشغيل ٣٠٪:				
مستلمة	٣٠٠٠	٣٠٠	١٠	٣٠٠
المادة (أ)	٦٠٠٠	٣٠٠	٢٠	
تشكيل	١٨٠	٩٠	٢	
	٩١٨٠			
وحدات تحت التشغيل آخر				
الفترة ٧٠٪ :				
مستلمة	٣٠٠٠	٣٠٠	١٠	٣٠٠
(أ)	٦٠٠٠	٣٠٠	٢٠	
(ب)	١٥٠٠	٣٠٠	٥	
تشكيل	٤٢٠	٢١٠	٢	
	١٠٩٢٠			
إجمالي تكلفة المخرجات	٦٢٤٠٠			١٥٠٠

الفصل الرابع

المعالجة المحاسبية للوحدات تحت التشغيل أول الفترة

إفترضنا فى الأجزاء السابقة أن إنتاج المرحلة الإنتاجية قد يتمثل فى وحدات تامة فقط ثم إفترضنا بعد ذلك أن إنتاج المرحلة يتمثل عادة فى وحدات تامة وأخرى تحت التشغيل آخر الفترة، والوحدات الأخيرة (تحت التشغيل آخر الفترة) تنتقل الى فترة تالية بتكلفتها التى قد تحملت بها بمستويات الاتمام التى وصلت اليها، وتعد فى هذه الحالة وحدات تحت التشغيل أول الفترة .

وطبقا لما سبق فانه من الناحية العلمية يمكن أن مخرجات مرحلة ما خلال فترة معينة قد يكون كما يلى :

- وحدات تحت التشغيل متبقية من الفترة السابقة - أى أول الفترة الحالية - يتم اتمامها وإرسالها للمرحلة الثالثة أو مخزن المرحلة.
- وحدات جديدة مستلمة ما من المخازن أو مرحلة سابقة يتم البدء فى إنتاجها وقد تتم خلال الفترة وترسل الى مرحلة تالية أو مخزن الإنتاج التام، وقد لاتتم أولا تصل لدرجة الاتمام الكامل - أى تحت التشغيل آخر الفترة - بمستوى اتمام معين .

ونظرا لأن تكلفة الوحدات تختلف من فترة الى أخرى فى أغلب الأحوال - بالزيادة أو النقصان - لاسباب عديدة لعل أهمها اختلاف حجم الإنتاج وما يترتب عليه من اختلاف فى متوسط تكلفة الوحدة نتيجة لتذبذب نصيب الوحدة من التكاليف الثابتة. وفى ظل هذا الاختلاف - اختلاف تكاليف الوحدات تحت التشغيل أول المدة عن تكاليف الوحدة

خلال الفترة الحالية تنشأ مشكلة محاسبية وهى كيفية توزيع التكاليف على الوحدات هل تعامل وحدات تحت التشغيل أول الفترة على أساس أنها مجموعة وحدات مستقلة فتقوم على اساس تكاليفها المرحلة من الفترة الماضية مضافا اليها تكاليف اتمامها مقومة على اساس تكاليف الفترة الحالية؟ أم نعتبر أن شخصيتها قد اختفت لاندماجها مع الوحدات الجديدة المماثلة فتقوم على أساس متوسط التكاليف ؟

وفى هذا الصدد يلجأ المحاسبون الى فروض محاسبية، منها طريقة الأول فى الأول First - in First out والمتوسط المرجح Weighted Average وسوف نتناول ذلك فى البند التالى .

طرق المحاسبة عن تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة :

هناك طريقتان شائعتان الاستخدام للمحاسبة عن تكلفة الإنتاج بحسابات المراحل عند وجود تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة وهما :

(١) طريقة متوسط التكلفة .

(٢) طريقة الأول فى الأول .

ونفترض **طريقة متوسط التكلفة** أن الوحدات تحت التشغيل أول الفترة فقدت شخصيتها تمأما أثناء التشغيل، لاندماجها واختفاء معالمها مع الوحدات الجديدة التى بدأت المرحلة بتشغيلها خلال الفترة الحالية، الامر الذى يصعب معه تميزها وتتبعها بغية تحديد تكا ليفها على حدة وبشكل منفصل. ولذلك فان تكلفتها عن الفترة السابقة (موزعه حسب عناصرها من مواد وعمل وأعباء وتكلفة مستلمة ان وجدت) تضم الى التكاليف المضافة بالمرحلة عن الفترة الحالية .

وللوصول الى متوسط تكلفة الوحدة فى شكلها التام من عناصر التكاليف يقسم مجموع تكلفة كل عنصر على كمية الإنتاج المتجانس دون تمييز بين الوحدات التى كانت

موجودة بالمرحلة فى بداية الفترة والوحدات التامة والمحولة الى مرحلة تالية أو محولة الى مخازن الإنتاج التام تقيم طبقا لمتوسط تكلفة واحد .

أما **طريقة الأول فى الأول** فتفترض بأن الوحدات تحت التشغيل أول الفترة وحدات مستقلة ومتميزة الامر الذى يسهل معه تميزها عن باقى الوحدات الجديدة التى بدء تشغيلها خلال الفترة الحالية ولو على الاقل دفتريا، كما أن هذه الوحدات - تحت التشغيل أول المدة - يجب أن تتم أولا وتحول أولا الى مرحلة أو مراحل تالية قبل أية وحدات أخرى جديدة يبدأ تشغيلها بالمرحلة خلال الفترة الحالية ولهذا سميت طريقة الأول فى الأول .

وترتيبا على ذلك فان تكلفة الوحدات تحت التشغيل أول الفترة تحدد لها تكلفة مستقلة تتكون من :

- نصيبها من تكاليف المرحلة عن الفترة السابقة (والذى يتمثل فى رصيد حساب الإنتاج تحت التشغيل فى بداية الفترة الحالية) .
- نصيبها من تكاليف المرحلة عن الفترة الحالية. أى ما تحصل عليه هذه الوحدات من التكاليف المضافة بالمرحلة حتى تستكمل وتصبح وحدات تامة قابلة للتحويل الى المرحلة التالية أو الى مخازن الإنتاج التام .

أما الوحدات الجديدة التى يبدأ إنتاجها بالمرحلة خلال الفترة الحالية فتستخرج تكلفتها على أنها إنتاج مستقل تمأما. وعند تحويل التكلفة الى المرحلة التالية أو الى مخازن الإنتاج التام فيفترض أن وحدات أول الفترة قد تمت أولا وحولت الى المرحلة التالية. وبعبارة أخرى فان أى وحدات تبقى تحت التشغيل فى نهاية الفترة يفترض أنها من الوحدات الجديدة التى بدء تشغيلها خلال الفترة لكنها لم تستكمل بعد حتى نهاية الفترة - حيث أن الوحدات تحت التشغيل أول الفترة المنقولة من الفترة السابقة افترض أنها تمت أولا وتتحدد تكاليفها بالطبع على أساس نصيبها من تكاليف الفترة الحالية فقط.

ويمكن اذا أن تختلف تكلفة الوحدة من الإنتاج المحول الى المرحلة التالية طبقا لما اذا كانت وحدات أول الفترة أو من الإنتاج الجديد .

والمثال التالى يوضح كيفية المحاسبة على تكاليف الإنتاج بافتراض وجود وحدات تحت التشغيل بالمرحلة فى أول الفترة .

حالة عملية :

تنتج شركة "السلام" الصناعية المنتج (ص) وفيما يلى البيانات الخاصة بالإنتاج والتكاليف والمتعلقة بالمرحلة الأولى عن شهر يوليو ١٩٨٣:

بيانات الإنتاج :

- وحدات تحت التشغيل أول الشهر ٤٠٠٠ وحدة بمستوى اتمام (٧٠٪ للتشكيل)
- وحدات جديدة مستلمة ٢٠٠٠٠ وحدة .
- الوحدات التامة المحولة للمرحلة الثانية ٢١٠٠٠ وحدة .
- الوحدات الباقية تحت التشغيل آخر الفترة ٣٠٠٠ وحدة (كاملة المواد، ٦٠٪ تامة بالنسبة لعناصر التشكيل) .

بيانات التكاليف :

- تكلفة الوحدات تحت التشغيل أول الشهر (٢٠٤٠٠ جنيه) بيانها كالاتى :

  ١٢٠٠٠ مواد

  ٥٦٠٠ أجور

  ٢٨٠٠ خدمات صناعية أخرى

- تكاليف مضافةخلال الشهر :

  ٦٠٠٠٠ مواد

  ٤٠٠٠٠ أجور

  ٢٠٠٠٠ خدمات صناعية أخرى

والمطلوب :

إعداد التقارير والحسابات اللازمة لحساب التكاليف فى المرحلة وفقـا للطريقتين التاليتين :

(١) طريقة متوسط التكلفة (٢) طريقة الأول فى الأول .

((الحـــــــل))

أولا : طريقة متوسط التكلفة :

(١) تقرير حركة الإنتاج :

المدخلات :

٤٠٠٠ وحدة	وحدات تحت التشغيل أول الفترة
٢٠٠٠٠وحدة	وحدات جديدة
٢٤٠٠٠	إجمالى المدخلات

المخرجات :

٢١٠٠٠وحدة	إنتاج تام محول
٣٠٠٠ وحدة	وحدات تحت التشغيل آخر الفترة
٢٤٠٠٠	إجمالى المخرجات

(٢) تقرير الإنتاج المتجانس :

[illegible]	مواد	أجور	[illegible]
إنتاج تام	٢١٠٠٠	٢١٠٠٠	٢١٠٠٠
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٣٠٠٠	١٨٠٠	١٨٠٠
	٢٤٠٠٠	٢٢٨٠٠	٢٢٨٠٠

(٣) تقرير تكلفة الإنتاج:

بيـــــان	إجمالى التكاليف	الإنتاج المتجانس	تكلفة الوحدة	حركة الإنتاج
	جنيـــه			
تكلفة المدخلات :				
مواد (١٢٠٠٠ + ٦٠٠٠٠)	٧٢٠٠٠	٢٤٠٠٠	٣	٤٠٠٠
أجور (٥٦٠٠ + ٤٠٠٠٠)	٤٥٦٠٠	٢٢٨٠٠	٢	٢٠٠٠٠
خدمات (٢٨٠٠ + ٢٠٠٠٠)	٢٢٨٠٠	٢٢٨٠٠	١	
إجمالى تكلفة المدخلات :	١٤٠٤٠٠		٦	٢٤٠٠٠
المحاسبة عن تكلفة المخرجات				
إنتاج تام محول للمرحلة الثانية	١٢٦٠٠٠	٢١٠٠٠	٦	٢١٠٠٠
ت. وحدات تحت التشغيـــل آخر الفتـــرة :				
مـــــواد	٩٠٠٠	٣٠٠٠	٣	٣٠٠٠
أجـــور	٣٦٠٠	١٨٠٠	٢	
خدمـــات	١٨٠٠	١٨٠٠	١	
	١٤٤٠٠			٢٤٠٠٠
إجمالى تكلفة المخرجات	١٤٠٤٠٠			

حـ/ المرحلة الأولى

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
٢٠٤٠٠	رصيد وحدات تحت التشغيل أول المدة	١٢٦٠٠٠	من حـ/ المرحلة الثانية
٦٠٠٠٠	الى حـ/ المواد	١٤٤٠٠	رصيد وحدات تحت التشغيل آخر الفترة
٤٠٠٠٠	الى حـ/ الأجور		
٢٠٠٠٠	الى حـ/ الخدمات		
١٤٠٤٠٠		١٤٠٤٠٠	

ثانيا : طريقة الأول في الأول :

(١) تقرير حركة الإنتاج :

(أ) المدخـــــلات :

٤٠٠٠	وحدة	وحدات تحت التشغيل أول الشهر
٢٠٠٠٠	وحدة	وحدات جديدة
٢٤٠٠٠		

(ب) المخرجــــــات :

٢١٠٠٠	وحدة	وحدات تامة محولة
٣٠٠٠	وحدة	وحدات تحت التشغيل
٢٤٠٠٠		

(٢) تقرير الإنتاج المتجانس :

بيــــــان	مواد	أجور	خدمات
وحدات تحت التشغيل أول الشهر	صفر	١٢٠٠	١٢٠٠
وحدات تامة من الوحدات الجديدة (٢١٠٠٠ - ٤٠٠٠)	١٧٠٠٠	١٧٠٠٠	١٧٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الشهر	٣٠٠٠	١٨٠٠	١٨٠٠
الإنتاج المتجانــــس	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠

(٣) تقرير تكاليف الإنتاج :

بيـــــان	إجمالي التكاليف	الإنتاج المتجانس	تكلفة الوحدة	حركة الإنتاج
	جنيـــــه			
إجمالي تكلفة المدخلات :				
تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الشهر	٢٠٤٠٠	–	–	٤٠٠٠
مـــــواد	٦٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٣	٢٠٠٠٠
أجـــــور	٤٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٢	
خدمـــــات	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	١	
	١٤٠٤٠٠		٦	٢٤٠٠٠
المحاسبة عن تكلفة المخرجات :				
(١) وحدات تامة محولة :				
أ- تحت التشغيل أول المدة (تكلفة سابقة)	٢٠٤٠٠			٤٠٠٠
+ تكلفة الإستكمال :				
مـــــواد	—	—	٣	
أجـــــور	٢٤٠٠	١٢٠٠	٢	
خدمـــــات	١٢٠٠	١٢٠٠	١	
	٢٤٠٠٠			
ب- تام من الوحدات الجديدة :				
مـــــواد	٥١٠٠٠	١٧٠٠٠	٣	١٧٠٠٠
أجـــــور	٣٤٠٠٠	١٧٠٠٠	٢	
خدمـــــات	١٧٠٠٠	١٧٠٠٠	١	
	١٠٢٠٠٠			
إجمالي تكلفة الإنتاج التام (أ + ب)	١٢٦٠٠٠			٢١٠٠٠
(٢) تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الشهر :				٣٠٠٠
مـــــواد	٩٠٠٠	٣٠٠٠	٣	
أجـــــور	٣٩٠٠	١٨٠٠	٢	
خدمـــــات	١٨٠٠	١٨٠٠	١	
إجمالي	١٤٤٠٠			
إجمالي تكلفة المخرجات	١٤٠٤٠٠			٢٤٠٠٠

هذا ويمكن إستخدام الحالة السابقة بنفس البيانات في إعداد تقرير الإنتاج المتجانس وبالتالى تقرير التكاليف للمرحلة طبقا لطريقة الأول في الأول بأسلوب آخر كالآتى :

تقرير الإنتاج المتجانس
للمرحلة الأولى
شهر يوليو سنة ١٩٨٣

بيـــــــــــــــان	مواد	أجور	خدمات
وحدات تامة محولة للمرحلة التالية	٢١٠٠٠	٢١٠٠٠	٢١٠٠٠
يطرح			
وحدات تحت التشغيل أول الشهر ٧٠٪	٤٠٠٠	٢٨٠٠	٢٨٠٠
الإنتاج المتجانس مقابل ما تم إنتاجه خلال الفترة من إنتاج تام	١٧٠٠٠	١٨٢٠٠	١٨٢٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الشهر	٣٠٠٠	١٨٠٠	١٨٠٠
إجمالى الإنتاج المتجانــــــــــس	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠

ويلاحظ ان هذا التقرير تم إعداده على عكس التقرير السابق على أساس إعتبار كل الوحدات التامة المحولة وكأنها بدأت جميعا وتمت خلال نفس الشهر ، ثم إستبعد من هذا القدر الإنتاج المتجانس الذى تضمنته الوحدات تحت التشغيل ، والمعادل لما تتم إنجازه من جهد على هذه الوحدات خلال الفترة السابقة .

بمعنى آخر تم إعتبار كمية الإنتاج التام المحول وقدرها ٢١٠٠٠ وحدة وكأنها بدأت وتمت جميعا خلال نفس الشهر ، لكن لكون هذه الكمية تتضمن ٤٠٠٠ وحدة كانت تحت التشغيل أول الشهر ، أى بها عملا أنجز خلال الفترة السابقة ، فإن الأمر يقتضى ضرورة إستبعاد ذلك الإنتاج المتجانس المقابل لهذا الجهد المنجز على هذه الوحدات خلال الفترة السابقة من إجمالى الإنتاج المتجانس المقابل للوحدات التامة المحولة ككل . وحتى الإنتاج المتجانس مقابل ما أنجز خلال الفترة الحالية من إنتاج تام ممثل في الإنتاج

المتجانس مقابل الوحدات الجديدة التى بدأت وتمت خلال الشهر فضلا عن الإنتاج المتجانس المقابل لإستكمال الوحدات تحت التشغيل أول الشهر .

ويلاحظ أن الطريقتين السابقتين قد أدتا الى نفس النتيجة وهى أن كمية الإنتاج التام المحول وقدرها ٢١٠٠٠ وحدة تعادل إنتاجا متجانسا قدره ١٧٠٠٠ ، ١٨٢٠٠ ، ١٨٢٠٠ وحدة من وجهة نظر عنصر المواد والأجور والخدمات على التوالى ،، كما أنه بإضافة الإنتاج المتجانس المقابل للوحدات تحت التشغيل - والذى لن يختلف في ظل أى من الطريقتين - كان إجمالى الإنتاج المتجانس المقابل للوحدات التى إنتهت بها المرحلة سواء تام أو تحت التشغيل آخر الشهر ٢٠٠٠٠ وحدة من وجهة كافة عناصر تكاليف المرحلة في ظل الطريقتين .

وعموما ، فإنه في ضوء تقرير الإنتاج المتجانس السابق يمكن إعداد تقرير التكاليف للمرحلة كالتالى :

تقرير التكاليف

بيـــان	إجمالى التكاليف	إنتاج متجانس	تكلفة الوحدة	حركة الإنتاج
	جنيـــه			
تكلفة المدخـــلات :				
ت . وحدات تحت التشغيل أول الشهر	٢٠٤٠٠	-	-	٤٠٠٠
- مـــواد	٦٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٣	٢٠٠٠٠
- أجـــور	٤٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٢	
- خدمـــات	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	١	
إجمالى	١٤٠٤٠٠		٦	٤٢٠٠٠
المحاسبة عن تكلفة المخرجات :				
(١) إنتاج تام محول :				

بيـــــان	إجمالى التكاليف	إنتاج متجانس	تكلفة الوحدة	حركة الإنتاج
- تكلفة وحدات تحت التشغيل أول الشهر	٢٠٤٠٠			٢١٠٠٠
- مواد	٥١٠٠٠	١٧٠٠٠	٣	
- أجور	٣٦٤٠٠	١٨٢٠٠	٢	
- خدمات	١٨٢٠٠	١٨٢٠٠	١	
إجمالى تام	١٢٦٠٠٠			
(٢) ت . تحت التشغيل آخر المدة :				
- مـــــــواد	٩٠٠٠	٣٠٠٠	٣	٣٠٠٠
- أجـــــور	٣٦٠٠	١٨٠٠	٢	
- خدمــــــات	١٨٠٠	١٨٠٠	١	
	١٤٤٠٠			
إجمالى تكلفة المخرجات	١٤٠٤٠٠			٤٢٠٠٠

ويلاحظ ان الجزء الأول من التقرير لا يختلف عن الجزء الأول من تقريـر التكـاليف السابقة .

أما الجزء الثانى من التقرير تم تحديد - وعلى عكس المتبع في التقرير الســابق - تكلفة الإنتاج التام المحول دفعة واحدة ، سواء كان من أصل الوحدات تحت التشـغيل أول الشهر ، أو من أصل الوحدات التى بدات خلال الشهر ، على أساس أن تكلفة هذا الإنتـاج هى عبارة عن تكلفة العمل المنجز خلال الفترة السابقة ، فمثلا في تكلفـة الوحـدات تحـت التشغيل أول الشهر ، ووفقا لمستوى إتمامها ، بالإضافة الـى تكـاليف ذلـك القـدر المنجـز خلال هذا الشهر ، ممثلا في تكلفة الوحدات الجديدة التى بدأت وتمت خلال هذا الشـهر ، فضلا عن ذلـك القـدر المنجـز لإستكمال تلـك الوحـدات تحـت التشـغيل أول الشـهر فقـط ، وبالتالى كانت هذه التكلفة كما يلى :

	جنيـــــه	
- تكلفة وحدات تحت التشغيل	٢٠٤٠٠	
- أول الشهر		
- مواد	٥١٠٠٠	(٣ × ١٧٠٠٠ وحدة)
- أجور	٣٦٤٠٠٠	(٢ × ١٨٢٠٠ وحدة)
- خدمات	١٨٢٠٠	(١ × ١٨٢٠٠ وحدة)
	١٢٦٠٠٠	إجمالى تكلفة الإنتاج التام المحول

وهى نفس التكلفة التى توصلنا اليها في الحالة السابقة (٢٤٠٠٠ + ١٠٢٠٠٠) .

أما باقى التقرير المتعلق بتحديد تكلفة الوحدات تحت التشغيل آخر الشهر ، فإنه لـم يختلف من قريب أو بعيد عن ما إتبع عند إعداد التقرير السابق .

مقارنة بين طريقتى متوسط التكلفة والأول في الأول :

يتضح من الحالة السابقة أن طريقة متوسط التكلفة تفترض أن جميع الوحدات المنتجة بالمرحلة خلال الفترة وحدات متجانسة تمأما لا فرق بين الوحدات تحت التشغيل أول الفترة وبين ما بدأ تشغيله من وحدات جديدة خلال الفترة .

أما **طريقة الأول في الأول** فترة أن الوحدات تحت التشغيل أول الفترة لها شخصية مستقلة ، وبالتالى فلابد من أن نحسب أولا ذلك الجزء من تكاليف الفترة الذى يستخدم في تحويل هذه الوحدات الى وحدات تامة ثم نستخرج بعد ذلك تكلفة الوحدات الجديدة التى بدأت تشغيلها بالمرحلة .

وقد تؤدى هذه الطريقة الى إستخراج رقمين مختلفين لتكلفة الوحدة من إنتاج المرحلة ، رقم يمثل تكلفة الوحدة من الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة (بعد إتمامها)

والآخر يمثل تكلفة الوحدة من الإنتاج الجديد وخاصة في حالة إختلاف مستويات النشاط وإختلاف الكفاية الإنتاجية والأسعار بين فترة وأخرى مما يؤدى الى إختلاف تكلفة الوحدة . بينما تعطينا طريقة متوسط التكلفة رقما واحدا لتكلفة الوحدة من إنتاج المرحلة .

نخلص مما سبق أن الخلاف بين الطريقتين يتلخص في النقاط التالية [(١)] :

(١) أن طريقة الأول في الأول تعالج الوحدات تحت التشغيل أول الفترة على أنها مستقلة وتختلف تكلفتها الإجمالية بعد إتمامها عن تكلفة الوحدات الجديدة التى بدات وإنتهت بالمرحلة خلال الفترة التى تصور عنها الحسابات ، ولذلك فإن تكلفة الوحدة من وحدات أول المدة بعد إتمامها تختلف عن تكلفة الوحدة من الوحدات الجديدة ، بينما تفترض متوسط التكلفة عدم وجود فرق بين النوعين ، وتستخرج متوسط تكلفة واحد لوحدة الإنتاج .

(٢) يهمنا في طريقة المتوسط معرفة تفاصيل تكلفة وحدات تحت التشغيل أول المدة حسب عناصرها ، وذلك لكى تضم ما في وحدات أول المدة من مواد وأجور وأعباء صناعية الى مثيلاتها من تكاليف كل عنصر على كمية الإنتاج المعادل نحصل على متوسط تكلفة الوحدة .

أما في طريقة الأول في الأول فلا يهمنا إلا إجمالى التكلفة السابقة لوحدات أول المدة . وبإضافة ما حصلت عليه من التكاليف المضافة اللازمة نحصل على رقم تكلفة مستقل لهذه الوحدات .

(٣) ليس من المهم في طريقة متوسط التكلفة معرفة مستوى إتمام الوحدات تحت التشغيل أول الفترة ، فهى لا تعالج على أنها وحدات متميزة ومستقلة وإنما تختفى معالم شخصيتها مع الإنتاج الجديد .

---

(١) د. عباس شافعى ، محاسبة التكاليف ، قياس وتحليل ورقابة ، مكتبة التجارة والتعاون ، القاهرة ، ١٩٧٥ ، ص١٣٧.

الفصل الخامس

معالجة الوحدات المفقودة والتالفة

إفترضنا فيما تقدم أن المرحلة تنتهى أما بإنتاج تام أو قد تنتهى بإنتاج تام وآخر تحت التشغيل آخر الفترة وكذلك قد يكون بالإضافة الى ما سبق وجود وحدات تحت التشغيل أول الفترة ، وقد إفترضنا أنه لايوجد وحدات تحت التشغيل أول الفترة ، وقد إفترضنا أنه لا يوجد في الحالات السابقة وحدات تالفة أو مفقودة .

ويختلف الإنتاج المفقود عن الإنتاج التالف [1] ، فالأول نقصد به عادة ذلك الضياع في المواد الخام الذى ينتج بسبب طبيعة العملية الإنتاجية ولا يمكن تفاديه كما لا يمكن الحصول مقابلة على أى قيمة إقتصادية (إستردادية) ومن أمثلة النقص في المادة الخام الناتج عن المنتج أو الإنكماش بسبب تعرض المادة الخام لدرجات حرارة عالية أو منخفضة كما في صناعة العطور والأدوية والمنتجات الكيميائية . أو تطاير أو تخلف أجزاء من المواد الخام كالقصاصات والنشارة في صناعة الورق والزجاج والخشب والقطن ...... الخ .

أما الإنتاج التالف فيقصد به تلك الوحدات التى تتلف أثناء عملية التشغيل في مرحلة من المراحل ويرفضها الفاحصون . مثل هذه الوحدات يكون عادة لها قيمة إقتصادية أو إستردادية معينة أما ممثلة فيما تحويه من مادة خام يمكن إعادتها الى المخازن وبدء التشغيل عليها من جديد ، وأما ممثلة فيما يمكن أن تبع به هذه الوحدات .

---

(١) د. عباس شافعى ، مرجع سابق ، ص ٩٨ -٩٩ .

وقد يرفض الفاحصون بعض الوحدات في مرحلة مـن المراحـل بسبب وجـود عيب في الإنتاج ويحتاج الأمر الى إعادتها الى مرحلة سـابقة أو إصلاحهـا فـي نفـس المرحلـة وتتكلف في هذه الحالة تكاليف إضافية قد تعود بها الى مستوى الإنتاج الجيد .

ويمكن القول بصفة عامة أن خسائر الوحدات الفاقدة أو التالفة تعـادل تكـاليف هـذه الوحدات مطروحا منها قيمتها الإقتصادية إن وجدت . فالوحدات المفقودة ليس لهـا قيمـة إقتصادية ، ومن ثم فإن خسائرها تعادل إجمالى تكلفتها . أما الوحدات التالفة فإن قيمتهـا الإقتصادية تعادل قيمتها البيعية بحالتها الراهنة . وتتمثل خسائر هذه الوحدات التالفة فـي الفرق بين تكلفة هذه الوحدات وقيمتها الإقتصادية (أو الإستردادية) [١]

أمـا إذا كـانت هـذه الوحـدات التالفـة مرفوضـة ومـن الممكـن أن يعـاد تشـكيل هــذه الوحدات في نفس المرحلــة أو مرحلـة سـابقة فـإن المنشـأة تخسـر جميـع التكـاليف التـى أنفقـت علـى الوحـدات المرفوضـة فيمـا بيـن المرحلـة التـى رفضـت فيهـا هـذه الوحـدات والمرحلة المعاد اليها .

---

(١) د. على محروس شادى ، تكاليف المراحل والأوامر الإنتاجية ، مكتبة عين شمس ، القاهرة ، ١٩٨٢ ، ص ٦٤ – ٦٥.

حتمية إستخدام المعايير لفرض الرقابة وإكتشاف الوحدات التالفة والمفقودة :

يلعب محاسب التكاليف دورا هأما في فرض الرقابة على تكاليف الإنتاج وتخفيض التلف والضياع الى أقل حد ممكن عن طريق إستخدام معايير التى تتضمن عادة مسموحات الضياع أو التلف التى حددها المختصون ولا يمكن تفاديها . وبذلك فإن المقارنة بين الكمية الفعلية المستخدمة في الإنتاج والكمية المعيارية التى كان يجب إستخدامها - متضمنة سنة التلف المسموح به - يظهر فورا مقدار الإنحراف في إستخدام المواد الناشيء عن أسباب غير عادية في الوقت المناسب وتحديد الشخص المسئول عنه ، وبالتالى إتخاذ ما يلزم من إجراءات تصحيحه مقاسه بسرعة وكفاية ، الأمر الذى يضمن ويمكن الإدارة من محاربة وتفادى الإسراف والضياع ، ممثلا فيما يمكن أن يفقد أو يتلف منوحدات لأسباب غير عادية لا تتطلبها العملية الإنتاجية .

مما سبق يمكن القول أن الوحدات المفقودة أو التالفة تنقسم على حسب إمكانية السماح بحدوثها وقبولها الى نوعين ، الأول فاقد أو تالف مسموح به أى يدخل في حدود النسبة المتعارف عليها والمتحتم حدوثها والتى يحددها الخبراء والمتخصصون في طرق الإنتاج والعمليات الإنتاجية .

والثانى وهو الفاقد أو التالف الغير مسموح به وهو ما زاد عن تلك المعدلات الفنية المسموح بها .

وليس معنى ذلك أن النسبة المحددة للتلف أو الفقد المسوح به يجب أن تحدث في جميع الحالات إذ يمكن أن تكون الوحدات المفقودة أو التالفة التى حدثت أقل من هذه النسبة - وهذا يمثل دقة في الإيراد - ولكنه من غير المقبول أن تكون الوحدات غير المسموح بها قد حدثت بما حدثت بما يتجاوز النسب والمعدلات الفنية . وهذا ما يجعلنا

نصف هذه المعدلات والنسب بأنها تمثل الحد الأقصى لما يمكن قبوله من إنتاج تالف أو مفقود .

ومن المنطقى أن يتحمل الإنتاج بتكلفة الفاقد أو التالف المسموح به (العادى) ونقصد بالإنتاج هنا . الوحدات التامة المحولة لمرحلة تالية أو للمخازن ، وكذلك الوحادت غير التامة آخر المدة التى يزيد مستوى إتمامها عن المستوى الذى تفحص عنده الوحدات أما الوحدات غير التامة أول الفترة والتى تمثل جزء من الإنتاج التام المحول فإن الأمر يختلف حسب الطريقة المستخدمة هل هى متوسط التكلفة - فإن الوحدات التامة من أول الفترة سوف تفقد شخصيتها ومعالمها وتتحمل بالفاقد أو التالف العادى مثلها مثل الوحدات التامة من الوحدات الجديدة أو المستلمة .

أما في ظل طريقة الأول في الأول فإن الأمر يختلف في هذه الحالة حيث أن الوحدات غير التامة أول الفترة والتى يتم إستكمالها أولا سوف تكون لها شخصيتها ومستقلة تمأما وبالتالى فإنه عند تحميل الفاقد أو التالف العادى فإن الأمر يختلف - كما سيتضح ذلك فيما بعد بالتفصيل - حيث يثور إستفسار ، وهو هل تعرضت الوحدات غير التامة أول الفترة في الفترة التكاليفية السابقة للفحص أم لا .... ومن المنطقى فإنه في حالة عدم تعرضها للفحص فإنه يجب أن تتحمل بنصيبها من هذا الفاقد أو التالف العادى.

يتبقى من مخرجات المرحلة التالف أو الفاقد لأسباب غير عادية ، وفى هذا الصدد يثور تساؤل آخر هل يتحمل هذه الوحدات بنصيبها من الفاقد أو التالف العادى أم لا ؟

الواقع أن هناك خلاف بين الكتاب والباحثين ويمكن تقسيم الآراء حول هذا الموضوع الى إتجاهين :

الإتجاه الأول :

ويرفض تحميل الوحدات التالفة أو المفقودة لأسباب غير عادية بأى جزء من تكاليف الفقد أو التلف العادى ، ولعل حجتهم في هذا الصدد تتمثل في أن تحديد معدلات الفقد أو التلف العادى غالبا ما يتسم بعدم الدقة .

الإتجاه الثانى :

ويرى أصحابه ضرورة تحميل الوحدات التالفة أو المفقودة لأسباب غير عادية بنصيبها من تكاليف التلف أو الفقد العادى حيث أن الفقد أو التلف العادى عنصر من عناصر التكاليف - حيث أنه جزء من طبيعة العملية الإنتاجية - كالمواد والأجور والخدمات الصناعية الأخرى ، ولو أخذنا بوجهة النظر القائلة بعدم تحميل الوحدات المفقودة أو التالفة غير الحتمية بجزء من تكاليف الفقد أو التلف الحتمى للوحدات ، لكان معنى هذا تحميل كل تكاليف الفقد أو التلف الحتمى للوحدات الجيدة فقط ، ولكان معنى هذا تحميل هذه الوحدات الجيدة بتكاليف أكثر مما يجب أن تتحمله . كذلك فإن الوحدات التالفة أو المفقودة لأسباب غير عادية كان يجب أن تكون وحدات جيدة تشارك في تحميل الفقد أو التلف العادى .. أى انه لو لم تتلف أو تفقد الوحدات لأسباب غير عادية لكانت وحدات جيدة ، ولكانت تحملت بنصيبها من تكلفة الفقد أو التلف العادى .

ويرى الكاتب أن الإتجاه الثانى بمكا يتضمنه من آراء هو الإتجاه الأفضل لذلك تتفق مع الكثير من الكتاب بأن تتضمن تكاليف الوحدات غير المسموح بها نصيبها من خسائر الوحدات المسموح بها للأسباب التالية : (١)

(١) المرجع السابق ، ص ٦٨ .

(١) معدل التلف أو الفقد المسموح به هو الحد الأعلى للسماح ، وبالتالى الحد الأعلى لتحميل الوحدات الجيدة بخسائر الوحدات المسموح بها . فعدم تحميل الوحدات التالفة أو الفاقدة الزائدة عن حد السماح بنصيبها من خسائر الوحدات المسموح بها يناقض هذا المبدأ .

(٢) خسائر الوحدات الفاقدة أو التالفة أو المرفوضة المسموح بها عنصر من عناصر التكاليف اللازمة حكمة في ذلك في ذلك حكم أى عنصر آخر من مواد أو أجور أو خدمات ، فإذا كان من المتفق عليه أن تتحمل الوحدات الفاقدة أو التالفة أو المرفوضة غير المسموح بها بكل تكاليفها ، فإن إستبعاد أى عنصر تكلفة يكون أمر غير منطقى .

والحكمة في تحميل الوحدات غير المسموح بها بكل تكاليفها هو عدم تأثير تكاليف الوحدات التامة الجيدة بالخسائر غير المسموح بها . فهذا الإجراء يمكن من تحميل خسائر هذه الوحدات غير المسموح بها (الفرق بين تكلفتها وقيمتها الإقتصادية) على حساب الأرباح والخسائر بإعتبارها خسائر عرضية .

إذن يتضح من العرض السابق أن مخرجات المرحلة – أو الوحدات التى إنتهت بها المرحلة – لا يشترط أن تحمل كلها بالفاقد أو التالف العادى .

ونوضح فيما يلى المعالجة المحاسبية للفاقد أو التالف العادى وغير العادى .

أولا : المعالجة المحاسبية للفاقد أو التالف العادى :

تهدف المعالجة المحاسبية لتكلفة الوحدات التالفة أو المفقودة المسموح بها الى تحديد التكلفة الفعلية المناسبة للإنتاج التام وغير التام ، وكذلك محاولة فرض الرقابة على الإنتاج التالف والمفقود ، ويوجد في هذا الصدد طريقتين للمعالجة المحاسبية للفاقد أو التالف .

(١) طريقة تضخيم تكلفة الوحدة المنتجة :

في ظل هذه الطريقة فإنه يتم تجاهل الوحدات التالفة أو المفقودة لأسباب عادية وإهمالها عند المحاسبة عن الإنتاج المتجانس للمرحلة الإنتاجية وبالطبع فإن عدم ظهور الوحدات التالفة لأسباب عادية يؤدى الى تخفيض إنتاج المرحلة وهذا ينعكس أثره عند إعداد تقرير التكاليف حيث أنه بقسمة عناصر تكاليف المدخلات على إجمالى وحدات تقرير الإنتاج المتجانس سوف نلاحظ أن تكلفة الوحدة سوف تزيد أو تتضخم بمقدار نصيبها من الفقد أو التلف العادى ، وهذا معناه أن حدوث الفقد أو التلف وإن كان لا يؤثر على إجمالى تكاليف المرحلة إلا انه بالقطع سيؤثر على تكلفة الوحدة المنتجة حيث تتضخم بمقدار نصيبها من الفقد أو التلف العادى .. ومن الجدير بالذكر أن تكلفة الوحدة المتضخمة سوف تستخدم في تحديد تكاليف الإنتاج التام وتحت التشغيل والتالف أو المفقود لأسباب غير عادية وبذلك فإن كل نوع من أنواع الإنتاج الذى إنتهت به المرحلة سيتحمل بقدر من تكلفة التلف أو الفقد العادى على قدر مستوى إتمامه ، حيث أن تكاليف الوحدات التى إنتهت بها المرحلة سواء إنتاج تام أو تحت التشغيل أو تالف لأسباب غير عادية ستتحدد عن طريق ضرب تكلفة الوحدة المتضخمة في كمية الإنتاج المتجانس طبقا لمستوى الإتمام المحدد .

نلخص مما سبق أن المعالجة المحاسبية السليمة تقتضى بإعتبار تكلفة هذه الوحدات التالفة جزءا من تكلفة الإنتاج حيث أنه لا يمكن إتمام الوحدات إلا

بحدوث هذا التلف فهى إذن جزء من طبيعة العملية الإنتاجية ، كما أن الوحدات التالفة أو المفقودة المسموح بها لا يمكن التحكم في كميتها أو قيمتها ولابد من حدوثها فترة بعد أخرى فهى إذا عنصر من عناصر تكاليف المرحلة .

لذلك فإننا أهملنا كمية الوحدات التالفة المسموح بها – طبقا لهذه الطريقة – عند إعداد تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس للمرحلة ، ثم يتم توزيع تكاليف الإنتاج على الوحدات المنتجة – بعد إستبعاد الوحدات التالفة المسموح بها – وهذا معناه أن التكلفة الإجمالية للوحدات المنتجة لا تتأثر بحدوث التلف أو الفقد وإنما تتأثر به تكلفة الوحدة .

(٣) طريقة إعادة التوزيع :

يمكن القول منذ البداية أن التلف يحدث أثناء التشغيل ولكن يتم إكتشاف الوحدات التالفة عند فحص الإنتاج عند مستوى أو مستويات إتمام معينة لذلك فإن الأمر يستدعى إستخراج خسارة الوحدات الفاقدة أو التالفة عند إكتشافها نتيجة للفحص والتصرف فى هذه الخسارة بتوزيعها.

وتقوم فكرة طريقة إعادة التوزيع على عدم تجاهل الفقد أو التلف العادى عند تحديد مقدار الإنتاج المتجانس .. بمعنى أنها تهتم بالمحاسبة عن الفقد أو التلف العادى شأنه فى ذلك شأن أى إنتاج آخر ، وتحديد

تكلفته على حدة ، ثم إعادة توزيع هذه التكلفة على الوحدات التى تقرر تحميلها بهذا التلف أو الفقد .

وهذه الطريقة تكون ضرورية ولازمة إذا كانت هناك وحدات آخر المدة لم تصل بعد المستوى نقطة الفحص ، أو إذا كانت هناك وحدات تحت التشغيل أول المدة تجاوزت نقطة الفحص فى الفترة السابقة ومن ثم لن تفحص هذه الفترة ولن تتحمل فى خسارة الوحدات التالفة أو المفقودة المسموح بها .

وهذه الطريقة تؤدى الى ظهور تكلفة الوحدات التالفة والمفقودة المسموح بها بالدفاتر وهذا يعتبر تطبيقا لمبدأ هام وهو " الإعلام المحاسبى " وتوفير بيانات محاسبية قد تكون مفيدة ولازمة عند إتخاذ القرارات فى مجالات معينة . والخطوات التى تتبع وفقا لهذه الطريقة هى :

(أ) تحديد كمية الإنتاج المتجانس وفقا لتقرير الإنتاج المتجانس والذى يتضمن الإنتاج التام والإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة والإنتاج التالف أو المفقود لأسباب غير عادية ، والإنتاج التالف أو المفقود لأسباب عادية (١) .. هذا ويلاحظ أن مستوى إتمام الوحدات التالفة أو المفقودة لأسباب عادية أو غير عادية يعادل ذلك المستوى الذى تم عنده إكتشاف هذه الوحدات التالفة أو المفقودة .

(ب) تحديد تكلفة الوحدة المنتجة من كافة عناصر التكاليف وذلك بقسمة كل عنصر من عناصر التكاليف على كمية الإنتاج المتجانس .

---

(١) يظهر فى الإنتاج التالف أو المفقود لأسباب عادية فى حالة إذا كان الفحص يتم فى نهاية المرحلة او يتم عند مستوى إتمام يزيد عن المستوى إتمام الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة وسوف يتضح ذلك تفصيلا فى الأجزاء التالية من الدراسة .

(جـ) تحديد تكلفة الوحدات التالفة أو المفقودة أو التالفة لأسباب عادية [١]
على الوحدات التى ستتحمل بتكلفة التالف أو الفاقد العادى لينتج نصيب
الوحدة التى تقرر تحميلها من التالف أو الفاقد العادى .

أى أن :
نصيب الوحدة من الفاقد أو التالف العادى =

$$\frac{\text{تكلفة الفاقد أو التالف العادى – القيمة الإستردادية [٢]}}{\text{عدد الوحدات التى تقرر تحميلها}}$$

ويلاحظ ما يلى :

(١) إذا كان مستوى الوحدات تحت التشغيل قد بلغ أو تعدى ذلك المستوى الذى إكتشف عنده التلف أو الفقد فإن الوحدة تحت التشغيل تحمل بقدر مساو لما تتحمله الوحدة التامة الجيدة تماما ، وليس على أساس مستوى إتمامها كما فى طريقة التضخيم السابق عرضها .

(٢) إذا كان مستوى تلك الوحدات تحت التشغيل لم يصل بعد ذلك المستوى الذى إكتشف عنده التلف أو الفقد ، وهنا لا تحمل الوحدات تحت التشغيل بأى قدر من تكلفة التلف أو الفقد العادى للسببين التاليين :

أ – إن الوحدات تحت التشغيل لم يصل مستوى إتمامها ذلك المستوى الذى إكتشف عنده الفقد أو التلف لذلك سنرجى تحميلها بنصيبها من تكلفة الفقد أو التلف العادى الى فترة تالية (عندما يتم إستكمالها حتى تكون وحدات تامة) وإلا تكرر التحميل .

ب– إن الوحدات تحت التشغيل لم تتعرض للفحص بعد ، وإنما كل الوحدات التالفة أو المفقودة نتيجة فحص الوحدات التى تعدد مستوى الفحص .

---

(١) نقصد بصافى تكلفة الوحدات المفقودة أو التالفة لأسباب عادية تكلفة الفاقد أو التالف العادى مطروحا منه القيمة الإستردادية .

(٢) تتمثل فى القيمة البيعية للوحدات الرديئة أو التالف المسموح بها .

معالجة القيمة الإستردادية للتالف المسموح به محاسبيا :

فى بعض الأحيان قد تكون القيمة الإستردادية للوحدات التالفة ممثلة فيما تتضمنه هذه الوحدات من مواد مباشرة فقط . والرأى السليم فى هذه الحالة هو أن تخفض تكلفة المواد المباشرة المستخدمة فى الإنتاج بالقيمة الإستردادية خاصة بالمواد فقط فمن الطبيعى أن توزع على عناصر تكاليف المرحلة توزيعا مناسبا فتخفض تكلفة كل عنصر بنصيبه من القيمة الإستردادية .

والهدف من هذا الإجراء هو توزيع صافى تكلفة التالف (نصيب الوحدات التالفة من تكاليف المرحلة بعد خصم القيمة الإستردادية لها) على إنتاج المرحلة .

نخلص مما سبق أن الوحدات التالفة المسموح بها يجب أن تعتبر من عناصر التكاليف التى تحمل على الوحدات الأخرى التى تم فحصها .

المعالجة المحاسبية للفاقد أو التالف غير العادى :

تمثل الوحدات التالفة أو المفقودة التى تزيد عن النسب المسموح بها خسارة فعلية ناتجة عن أسباب كان من الممكن تفاديها . ولذلك فإنه من المفضل أن تظهر بحسابات التكاليف بصورة واضحة مميزة لتلفت نظر الإدارة اليها والى ضرورة معالجة أسبابها .

وتعالج الوحدات التالفة غير المسموح بها كجزء من إنتاج المرحلة توزع عليها عناصر التكاليف على أساس مستوى إتمامها شأنها فى ذلك شأن الوحدات التامة والوحدات تحت التشغيل ، وقد سبق أن أوضحنا أن مستوى إتمامها هو مستوى الذى عنده تم إكتشاف الفاقد أو التالف .

المعالجة المحاسبية للقيمة الإستردادية للتالف غير المسموح به:

تقيد تكلفة الوحدات التالفة غير المسموح بها بحساب مستقل يجعل مدينا بالتكلفة وحساب تشغيل المرحلة دائنا . وتتوقف خسارة التالف غير المسموح به على ما إذا كان للإنتاج التالف قيمة بيعية أو إستردادية أم لا ... فإذا كان للتلف قيمة بيعية إعتبر الفرق بين تكلفة الإنتاج التالف وقيمته البيعية خسارة تحمل لحساب الأرباح والخسائر .

أما إذا كان الإنتاج التالف ليس له قيمة إستردادية ، إعتبرت تكلفته الكلية خسارة تحمل لحساب الأرابح والخسائر .

مما تقدم هو إيضاح نظرى بسيط لفكرة معالجة خسارة الوحدات التالفة أو المفقودة (مسموح بها أو غير مسموح بها) وقد اوضحنا أن خسارة هذا التالف قد تنخفض إذا ما كان لهذه الوحدات التالفة قيمة إقتصادية (قيمة بيعية أو إستردادية) أى اننا إعتبرنا الخسارة هى الفرق بين التكلفة والقيمة الإقتصادية أو الإستردادية لهذه الوحدات .

ولكن قد يكون من الأفضل إصلاح هذه الوحدات التالفة – إذا كانت قابلة للإصلاح – فى نفس المرحلة التى تلفت بها أو فى مراحل أخرى سابقة . فإذا تعلق الأمر إصلاح فى نفس المرحلة فهذا يعنى تحمل المرحلة لعناصر تشكيل إضافية لإصلاح تلك الوحدات وتضاف هذه العناصر الى مثيلتها من عناصر التكاليف ومن ثم يتضخم متوسط تكلفة الوحدة بمقدار العناصر اللازمة لإصلاح التالف وتصبح كل الوحدات جيدة . (١)

---

(١) يلاحظ أن خسارة التلف المسموح به تتمثل فى مقدار ما تم إنفاقه من عناصر التكاليف لإصلاحه .

وقد يقتضى الأمر إرسال هذه الوحدات التالفة (الرديئة) الى مرحلة سابق لإصلاحها ، ففى هذه الحالة يتم تقييم هذه الوحدات على أساس تكلفة الوحدات المسلمة للمرحلة التى سيتم فيها الإصلاح طبقا للمتوسط الخاص بالوحدات المسلمة وقت التسليم " أى فى فترة التسليم " ويعالج الفرق بين تكلفة الوحدات الرديئة المسموح بها والقيمة المقدرة لها طبقا للمرحلة التى ستتسلمها على أنها خسارة تالف مسموح به يوزع على باقى الوحدات التى تم فحصها فى المرحلة التى إكتشف فيها هذا التالف .

وجدير بالذكر أنه إذا كانت الوحدات التالفة قد وصلت الى درجة لا يمكن إصلاحها وأنها بحالتها هذه ليست لها قيمة إقتصادية متوقعة فإن هذه الوحدات تعامل عندئذ على انها وحدات مفقودة مسموح بها أى أن خسارتها تعادل تكلفتها .

مستويات الفحص أثره على تحميل الوحدات تحت التشغيل بتكلفة الفاقد أو التالف العادى :

طالما أننا قررنا تحميل (بعض أو كل) الوحدات التى إنتهت بها المرحلة بتكلفة الفاقد أو التالف العادى وخاصة الوحدات التالفة أو المفقودة لأسباب غير عادية والتى كانت محور خلاف فى الفكر المحاسبى

هذا بالإضافة الى الوحدات التامة الجيدة ، إذن يتبقى مشكلة تحميل الوحدات تحت التشغيل بمقدار هذا التالف أو الفاقد العادى ، وهذا يتطلب أن نعرض مستويات الفحص وعلاقته بالوحدات تحت التشغيل فقد يكون الفحص فى نهاية المرحلة عند إتمام الإنتاج أى قبل نقله الى مرحلة تالية أو للمخازن ، كما قد يكون الفحص عند نقط متعددة على مدى الخط الإنتاجى فى المرحلة الواحدة ، أى ان يكون هناك مثلا فحص للإنتاج عندما يصل الى مستوى ٢٥٪ ثم عندما يصل الى ٥٠٪ ثم الى ٧٥٪ ثم الى ١٠٠٪ وتزداد نقط الفحص والرقابة " التفتيش" على حسب طبيعة الصناعة ومدى حساسيتها والآثار الضارة التى قد تنتج من عدم الفحص . وقد يصل الأمر فى بعض الصناعات الدقيقة والإلكترونية

التى لا تتحمل حدوث أى خطأ فإذا حدث يجب تصحيحه فور وقوعه مباشرة ، مثل تلك الأمور يمكن أن تكون نقط الفحص مستمرة مع الإنتاج والتشغيل خطوة خطوة . أى أن الفحص مستمر ودائم .

وينعكس أثر مستوى الفحص للإنتاج على طريقة توزيع تكلفة الوحدات التالفة او المفقودة المسموح بها على بقية الوحدات من منطلق أن :

(١) الوحدات التى تم فحصها هى التى تتحمل بتكلفة الوحدات التالفة أو المفقودة المسموح بها .

(٢) تكلفة الوحدات التالفة أو المفقودة المسموح بها تتوقف على مستوى الفحص الذى إكتشفت عنده تلك الوحدات ، وبالتالى فإن مستوى إتمام الوحدات التالفة بصفة عامة يتمثل فى المستوى الذى عنده تم الفحص وإكتشاف هذه الوحدات . فإذا كان الفحص يتم عند مستوى ٦٠ ٪ مثلا فمعنى ذلك أن الوحدات التى إكتشفت - نفترض نظريا أنها - قد إستفادت من عناصر التكاليف حتى ذلك المستوى وهذا يستدعى - خصوصا عند وجود إنتاج تحت التشغيل آخر المدة لم يصل الى مستوى نقطة الفحص - ضرورة إظهار تلك الوحدات التالفة أو المفقودة فى تقرير الإنتاج المتجانس للمرحلة ويتم تجنيس عناصر التكاليف الخاصة به على اساس مستوى إتمامه من كل عنصر والتى تساوى فى هذه الحالة مستوى الفحص .

وبعد ان أوضحنا فى عجالة هذه المقدمة السريعة لموضوع الفحص نعود الآن على وجه التفصيل لكى نوضح نقط الفحص التى قد تتبع وهى :

(١) الفحص فى بداية المرحلة .
(٢) الفحص فى نهاية المرحلة .
(٣) الفحص عند مستوى إتمام معين .
(٤) الفحص بإستمرار .

وفيما يلى شرح توضيحى لحالات الفحص :

(١) الفحص فى بداية المرحلة :

إذا تم إكتشاف التالف غير العادى فى بداية المرحلة فإن معالجته تختلف فى المرحلة الأولى عنه فى المراحل التالية . وفى المرحلة الأولى عادة ما تقتصر تكلفة التالف فى بدايتها على ما تم إضافته فعلا من مواد والتى بدورها تتوقف على معدل إضافة المواد . فإذا كانت تضاف فى بداية المرحلة قبل إجراء الفحص أو التفتيش لإكتشاف التالف فإن تكلفته تقتصر على تكلفة المواد .

أما إذا كانت المواد تضاف بصفة ومستمرة مثلها فى ذلك مثل باقى عناصر التكلفة فإن التالف المكتشف فى بداية المرحلة الأولى تصبح تكلفته مساوية للصفر ، ويجرى إستبعاد بصدد إحتساب الوحدات المستفيدة مثله فى ذلك مثل التلف العادى .

أما فى المراحل التالية للمرحلة الأولى فإن الأمر لا تقتصر على معدلات إضافة المواد ، بل بالإضافة الى ذلك يجب إستبعاد تكلفته من التكلفة المحولة من المراحل السابقة بإعتبارها خسارة . ويتم ذلك فى ظل طريقة الأول فى الأول على أساس متوسط سعر التحويل من المراحل السابقة ، كما يتم فى ظل طريقة المتوسط المرجح على أساس تكلفة الوحدة من التكلفة المحولة .

(٢) الفحص فى نهاية المرحلة (او بفرض فحص الوحدات عند إتمامها بالمرحلة :

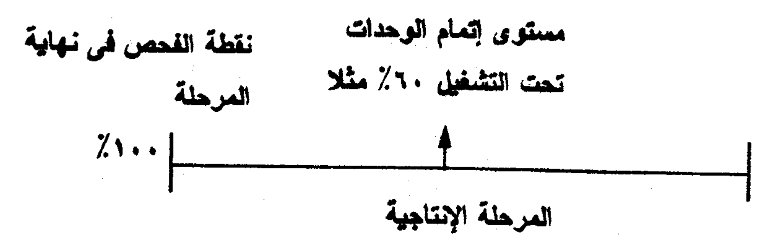
طبقا لهذه الحالة يتم فحص الوحدات فى نهاية المرحلة وبالطبع فإن الوحدات التامة أما الوحدات تحت التشغيل آخر المدة فهى لم تصل بعد الى مستوى الإتمام الكامل (١٠٠٪) وبالتالى لن تتعرض للفحص إلا فى الفترة

التكاليفية التالية عندمـا يتم إستكمالها الـى مستوى الإتمـام الكـامل ، وبنفـس المنطق نقول أنه إذا كان بنفس المرحلة وحدات تحت التشغيل أول الفترة فإنها ستفحص بإعتبارها لم تتعرض للفحص فى الفترة التكاليفية السابقة ولم تتحمل بالتالف العادى لذلك فإنه مـن العدالـة أن تتحمـل فـى الفـترة التكاليفيـة الحاليـة بمقدار نصيبها من هذا التالف .

ومن الجدير بالذكر أن الوحادات التالفـة تلفـا غير عـادى سـوف تتحمـل أيضا بنصيبها من التالف العادى نظرا لأنها وصلت الى مستوى الإتمام الكـامل وتم إكتشافها فى نهاية المرحلة أى عند مستوى إتمام ١٠٠ ٪ .

إذن نطبق دائما فى سياسـة الفحـص عنـد نهايـة المرحلـة طريقـة إعـادة التوزيع حيث تصلح فى هذه الحالة .

والشكل التالى يوضـح ان مستوى الفحـص (١٠٠٪) أكـبر مـن مسـتوى الوحـدات تحـت التشـغيل (٦٠٪) وبالتـالى ليس مـن المنطقـى أن تتحمـل هـذه الوحدات لعدم تعرضها للفحص بنصيبها من تكلفة الفاقد أو التالف العادى .



والأجـراء الطبيعـى فـى طريقـة إعـادة التوزيـع عندمـا يكـون نجـد أن الإنتـاج تحـت التشغيل آخر الفترة لم يصل الى مستوى نقطة الفحص هو أن تظهر الوحدات التالفـة أو المفقودة لأسباب عادية فى تقريـر الإنتـاج المتجـانس للمرحلـة وأن يتم تجنيـس عنـاصر التكاليـف الخاصة على أساس مستوى إتمامه من كل عنصر . وهذا يعتبر إجراءا تمهيديـا

لحساب تكلفة الوحدات التالفة أو المفقودة لأسباب عادية ثم معرفة تكلفتها وتوزيعها على الوحدات التى تعرضت للفحص .

المثال الأول : (الفحص فى نهاية المرحلة) :

يمر الإنتاج بشركة الأضواء الصناعية على مرحلتين وفيما يلى البيانات المتعلقة بالمرحلة الأولى عن شهر يناير سنة ١٩٨٣ :

أولا : حركة الإنتاج :

- وحدات جديدة مستلمة ٦٠٠٠٠ وحدة
- وحدات تامة محولة ٤٤٠٠٠ وحدة
- وحدات تالفة ٤٠٠٠ وحدة
- وحدات تحت التشغيل آخر الشهر ١٢٠٠٠ وحدة بمستوى إتمام ٥٠٪

ثانيا : بيانات تكاليف الإنتاج :

مواد	٢٨٥٠٠ جنيه
أجور	١٧٥٥٠ وحدة
خدمات	١٠٨٠٠ وحدة

فإذا علمت أن نسبة التلف العادى هى ٥٪ من عدد الوحدات المضافة وأن هذا التلف لم يكشف إلا فى نهاية المرحلة (الفحص فى نهاية المرحلة) وأن هذه الوحدات ليس لها أيه قيمة إستردادية .

فالمطلوب :

إعداد التقارير اللازمة وتصوير حـ/ تشغيل المرحلة الأولى وحساب التالف غير المسموح به .

تقرير حركة الإنتاج

المدخـــلات :	
وحدات مستلمة	٦٠٠٠٠
	٦٠٠٠٠
المخرجـــات :	
تـــام	٤٤٠٠٠
تحــت التشغيــل	١٢٠٠٠
تالف مسمــوح به	٣٠٠٠
تالف غير مسموح به	١٠٠٠
	٦٠٠٠٠

تقرير الإنتاج المتجانس

بيـــان	مـــواد	أجـــور	خدمـــات
وحدات تامة محولة	٤٤٠٠٠	٤٤٠٠٠	٤٤٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الشهر (٥٠٪)	١٢٠٠٠	٦٠٠٠	٦٠٠٠
وحدات تالفة مسموح بها (١٠٠٪)	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠
وحدات تالفة غير مسموح بها ١٠٠٪	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
	٦٠٠٠٠	٥٤٠٠٠	٥٤٠٠٠

حساب تكلفة الوحدات التالفة المسموح بها :

مـــواد = ٢٨٥٠٠ / ٦٠٠٠٠ = ٤٧٥, جنيه

أجـــور = ١٧٥٥٠ / ٥٤٠٠٠ = ٣٢٥, جنيه

خدمات أخرى = ١٠٨٠٠ / ٥٤٠٠٠ = ٢٠٠, جنيه

∴ تكلفة التلف المسموح به = ٣٠٠٠ وحدة × ١جنيه = ٣٠٠٠ ج

وتوزع خسارته على الوحدات التامة ٤٤٠٠٠ وحدة والوحدات التالفة غير المسموح بها ١٠٠٠ وحدة .

تكلفة التلف المسموح به
――――――――――――――――
الوحدات التامة + الوحدات التالفة غير المسموح بها

أى أن ٣٠٠٠ جنيه ÷ (٤٤٠٠٠ + ١٠٠٠) = ٣٠٠٠ جنيه ÷ ٤٥٠٠٠ = ٠,٠٦٧ جنيه

بيان	إجمالي التكاليف	الإنتاج المتجانس	ت . الوحدة	حركة الإنتاج
	جنيه		جنيه	
تكلفة المدخلات :				٦٠٠٠٠
المواد	٢٨٥٠٠	٦٠٠٠٠	,٤٧٥	
الأجور	١٧٥٥٠	٥٤٠٠٠	,٣٢٥	
الخدمات الأخرى	١٠٨٠٠	٥٤٠٠٠	,٢٠٠	
المجموع	٥٦٨٥٠			٦٠٠٠٠
(-) قيمة إستردادية للوحدات التالفة	(صفر)			(٣٠٠٠)
تكلفة المدخلات بعد إستبعاد القيمة الإستردادية	٥٦٨٥٠		١,٠٠٠	٥٧٠٠٠
المحاسبة عن تكلفة المخرجات :				
وحدات تامة	٤٤٠٠٠	٤٤٠٠٠	١,٠٠٠	٤٤٠٠٠
(+) نصيبها من التالف المسموح به	٢٩٣٣	٤٤٠٠٠	٠,٠٦٧	
تكلفة الوحدات التامة المحولة	٤٦٩٣٣			
وحدات تالفة غير المسموح به	١٠٠٠	١٠٠٠	١,٠٠٠	١٠٠٠
نصيبها من التلف المسموح به	٦٧	١٠٠٠	٠,٠٦٧	
	١٠٦٧			
ت . وحدات تحت التشغيل آخر الشهر :				
مواد	٥٧٠٠	١٢٠٠٠	٠,٤٧٥	١٢٠٠٠
أجور	١٩٥٠	٦٠٠٠	٠,٣٢٥	
خدمات	١٢٠٠	٦٠٠٠	٠,٢٠٠	
	٨٨٥٠			
إجمالي تكلفة المخرجات	٥٦٨٥٠			٥٧٠٠٠

المثال الثانى :

فيما يلى حـ/ تشغيل المرحلة الأولى إحدى المنشآت الصناعية التى يمر فيه الإنتاج على مرحلتين :

حـ/ تشغيل المرحلة الأولى

؟؟؟	رصيد وحدات تحت التشغيل أول المدة	؟؟؟	من حـ/ المرحلة الثانية (إنتاج تام ٤٠٠٠ وحدة)
١٥٠٠٠	الى حـ/ مراقبة المواد المباشرة	؟؟؟	من حـ/ تلف غير عادى (٥٠٠ وحدة)
٨٧٠٠	الى حـ/ مراقبة الأجور المباشرة	؟؟؟	رصيد وحدات تحت التشغيل آخر المدة (عدد الوحدات ؟؟) مستوى الإتمام ٥٠٪ للتشكيل
٤٣٥٠	الى حـ/ الخدمات الصناعية الأخرى		
؟؟؟		؟؟؟	

فإذا علمت أن :

(١) رصيد الوحدات تحت التشغيل أول المدة ١٠٠٠ وحدة وتكاليفها على الوجه التالى (٣٠٠٠ جنيه مواد مباشرة ، ٢٠٠٠ جنيه أجور مباشرة ، ١٠٠٠ جنيه خدمات صناعية أخرى) .

(٢) الوحدات الجديدة المستلمة من المخازن هى ٥٠٠٠ وحدة .

(٣) الوحدات التالفة والمفقودة ٧٠٠ وحدة علما بان القيمة الإستردادية للتالف العادى هى ٧٥ جنيه .

(٤) أن الشركة إعتادت على فحص منتجاتها فى نهاية المرحلة .

(٥) أن المواد تضاف كلها فى بداية المرحلة ولا ينتج عنها زيادة فى عدد الوحدات .

فالمطلوب إعداد :

(١) تقرير حركة الإنتاج .

(٢) تقرير الإنتاج الفعلى المتجانس .

(٣) تقرير تكلفة المرحلة .

(٤) حساب تشغيل المرحلة .

أولا : حركة الإنتاج :

المدخلات :

١٠٠٠	وحدة رصيد تحت التشغيل اول المدة
٥٠٠٠	وحدات جديدة مستلمة
٦٠٠٠	

المخرجات :

٤٠٠٠	وحدة تامة
٢٠٠	وحدة تلف عادى
٥٠٠	وحدة تلف غير عادى
١٣٠٠	وحدات تحت التشغيل آخر المدة
٦٠٠٠	

ثانيا : تقرير الإنتاج المتجانس :

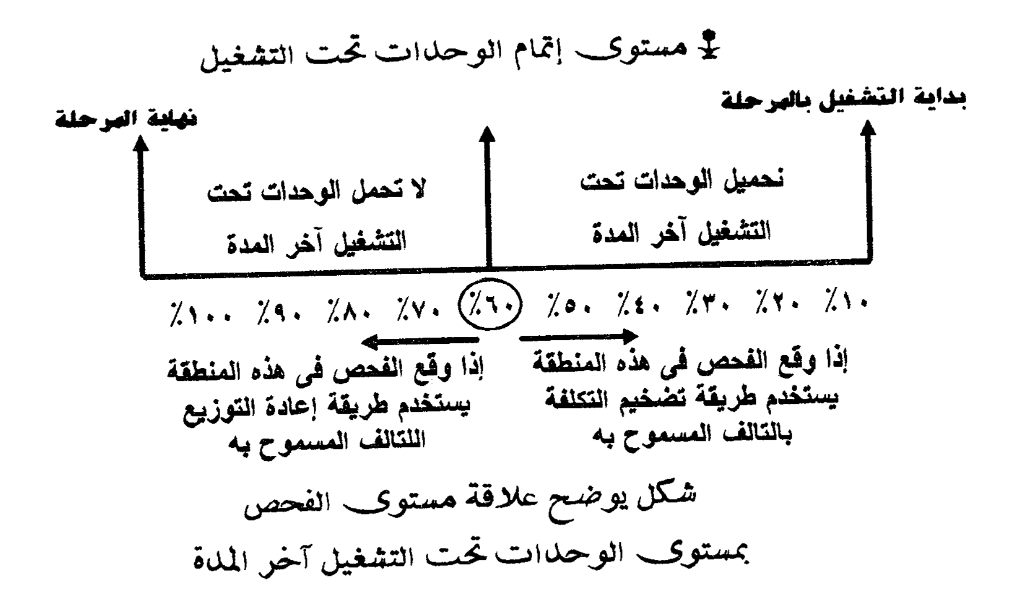
بيـــــــــان	المواد	الأجور	الخدمات
الوحدات التامة	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠
الوحدات التالفة تلف عادى	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠
الوحدات التالفة تلف غير عادى	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة ٥٠٪	١٣٠٠	٦٥٠	٦٥٠
الإنتاج المتجانـــــس	٦٠٠٠	٥٣٥٠	٥٣٥٠

تقرير تكلفة الإنتاج

بيـــــــان	إجمالى التكاليف	الإنتاج المتجانس	ت. الوحدة	حركة الإنتاج
	جنيـــه		جنيـــه	
ت . المدخـــــلات :				
المواد (١٥٠٠٠ + ٣٠٠٠)	١٨٠٠٠	٦٠٠٠	٣	١٠٠٠
الأجور (٨٧٠٠ + ٢٠٠٠)	١٠٧٠٠	٥٣٥٠	٢	٥٠٠٠
الخدمات (٤٣٥٠ + ١٠٠٠)	٥٣٥٠	٥٣٥٠	١	
	٣٤٠٥٠		٦	٦٠٠٠
(–) قيمة إستردادية للتالف العادى	(٧٥)			(٢٠٠)
إجمالى تكلفة المدخلات	٣٣٩٧٥			٥٨٠٠
المحاسبة عن تكلفة المخرجات :				
وحدات تامة	٢٤٠٠٠	٤٠٠٠	٦	٤٠٠٠
(+) نصيبها من التالف العادى	١٠٠٠	٤٠٠٠	٠,٢٥	
تكلفة الوحدات التامة	٢٥٠٠٠			
ت. وحدات تحت التشغيل آخر المدة:				
مـــــواد	٣٩٠٠	١٣٠٠	٣	١٣٠٠
أجــــور	١٣٠٠	٦٥٠	٢	
خدمـــــات	٦٥٠	٦٥٠	١	
إجمالى تكلفة وحدات تحت التشغيل	٥٨٥٠			
ت . التلف غير العادى :	٣٠٠٠	٥٠٠	٦	٥٠٠
(+) نصيبها من التلف العادى	١٢٥	٥٠٠	٠,٢٥	
	٣١٢٥			
إجمالى تكلفة المخرجات	**٣٣٩٧٥**			**٥٨٠٠**

(٣) الفحص عند مستوى إتمام معين :

فى هذه الحالة هناك إحتمالين يمكن إيضاحهما من الشكل التالى :



شكل يوضح علاقة مستوى الفحص بمستوى الوحدات تحت التشغيل آخر المدة

ويلاحظ من الشكل السابق الإحتمالين التاليين :

الإحتمال الأول :

ويتمثل هذا الإحتمال – كما يتضح من الجزء الأول من الشكل السابق – أن مستوى إتمام الوحدات تحت التشغيل تجاوز نقطة الفحص ، ففى هذه الحالة نطبق طريقة التضخم والتى تقتضى بإهمال ظهور الوحدات التالفة أو المفقودة المسموح بها من تقرير الإنتاج المتجانس ، وهذا معناه أن بقية الوحدات التى ستظهر فى هذا التقرير المتجانس ستكون أقل مما لو أظهرنا الوحدات التالفة أو المفقودة المسموح بها ، وهذا يعنى – كما سبق أن أوضحنا – أنه عند إستخراج متوسط تكلفة الوحدة من كل عنصر تكلفة سيتم التوزيع على عدد أل من الوحدات مما

يؤدى تلقائيا الى إرتفاع متوسط تكلفة الوحدة من كل عنصر بمقدار نصيب الوحدة من خسارة التالف أو الفاقد المسموح به .

الإحتمال الثانى :

ويتمثل فى أن مستوى إتمام الوحدات تحت التشغيل لم يصل الى المستوى الذى عنده تفحص الوحدات . وهذه الحالة تتفق تمام مع الحالة السابقة – حالة ما إذا كان الفحص يتم فى نهاية المرحلة – حيث نطبق طريقة إعادة التوزيع .

وإيضاحا للإحتمالين السابقين نعرض المثالين التاليين :

مثال (١) :

(وينطبق على الإحتمال الأول وهو إذا كان مستوى الفحص يقل عن مستوى إتمام الوحدات تحت الشتغيل آخر الفترة) .

يمر الإنتاج فى إحدى المنشآت الصناعية على مرحلتين و فيمايلى البيانات المتعلقة بالمرحلة الأولى :

(١) **بيانات الإنتاج :**

- وحدات بدأ التشغيل عليها ١٥٠٠ وحدة .
- وحدات تامة محولة للمرحلة الثانية ١٢٠٠ وحدة .
- وحدات تحت التشغيل آخر الشهر ١٠٠ وحدة مستوى إتمامها (٥٠٪للتشكيل) .
- وحدات تالفة ٢٠٠٠ وحدة (نصفها لأسباب عادية والنصف الثانى لأسباب غير عادية) .

(٢) **بيانات التكاليف :**

– مواد مباشرة	٣٥٠٠ جنيه
– أجور مباشرة	٢٥٨٠ جنيه
– خدمات أخرى	١٢٩٠ جنيه

فإذا علمت أن :

(أ) أن الفحص عند مستوى ٤٠٪ .

(ب) القيمة الإستردادية للتلف العادى ٧٠٠جنيه تتمثل فى قيمة المواد وتقرر خصمها من المواد المباشرة.

فالمطلوب :

إعداد تقارير الإنتاج التكاليف المختلفة وحساب تشغيل المرحلة الأولى .

((الحـــــل))

أولا : حركة الإنتاج :

المدخلات :

١٥٠٠ وحدات بدأ التشغيل عليها

المخرجات :

١٢٠٠	وحدات تامة
١٠٠	وحدات تحت التشغيل آخر الشهر
١٠٠	وحدات تالفة مسموح بها
١٠٠	وحدات تالفة غير مسموح بها
١٥٠٠	

ثانيا : تقرير الإنتاج المتجانس

بيـــــــان	مواد	أجور	خدمات
وحدات تامة	١٢٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الشهر ٥٠٪	١٠٠	٥٠	٥٠
وحدات تالفة غير مسموح بها ٤٠٪	١٠٠	٤٠	٤٠
الإنتاج الفعلى المتجانس	١٤٠٠	١٢٩٠	١٢٩٠

ثالثا : تقرير تكاليف المرحلة الأولى

بيـــــــان	إجمالى التكاليف	الإنتاج المتجانس	ت . الوحدة	حركة الإنتاج
	جنيه		جنيه	وحدة
ت . المدخلات : (١)				
مواد مباشرة (٣٥٠٠ - ٧٠٠)	٢٨٠٠	١٤٠٠	٢	١٥٠٠
أجور مباشرة	٢٥٨٠	١٢٩٠	٢	(١٠٠)
خدمات صناعية أخرى	١٢٩٠	١٢٩٠	١	
الإجمالى	٦٦٧٠		٥	١٤٠٠
المحاسبة عن تكلفة المخرجات :				
وحدات تامة	٦٠٠٠	١٢٠٠	٥	١٢٠٠
	٦٠٠٠			
وحدات تالفة غير مسموح بها :				
مـــــــواد	٢٠٠	١٠٠	٢	١٠٠
أجـــــــور	١٠٠	٥٠	٢	
خدمـــــــات	٥٠	٥٠	١	
	٣٥٠			
وحدات تحت التشغيل آخر المدة				
مـــــــواد	٢٠٠	١٠٠	٢	١٠٠
أجـــــــور	٨٠	٤٠	٢	
خدمـــــــات	٤٠	٤٠	١	
إجمالى تكلفة المخرجات	٣٢٠			١٤٠٠

(١) تم طرح القيمة الإستردادية للتالف المسموح به (والتى تتمثل فى قيمة المواد) من تكلفة المواد المباشرة .

رابعا : حـ/ تشغيل المرحلة الأولى

٣٥٠٠	الى حـ/ المواد المباشرة	٦٠٠٠	من حـ/ المرحلة الثانية(إنتاج تام)
٢٥٨٠	الى حـ/ أجور مباشرة	٣٥٠	من حـ/ التلف غير المسموح به
١٢٩٠	الى حـ/ خدمات صناعية	٧٠٠	من حـ/ البنك (القيمة الإستردادية)
		٣٢٠	رصيد وحدات تحت التشغيل آخر المدة
٧٣٧٠		٧٣٧٠	

ويتضح مما سبق أن الوحدات التالفة المسموح بها لم تظهر بالتقرير كما أن الإنتـاج المتجانس أقل بمقدار الوحدات التالفة المسموح بها مما ينعكس أثره علـى تكلفـة الوحـدة التى سـتتضخم بمقـدار نصيبهـا مـن الفـاقد أو التـالف المسـموح بـه بعـد إسـتبعاد القيمـة الإستردادية والتى تمثلت فى هذا المثال فى قيمة المواد المباشـرة لذلـك قررنـا أن تخصـم من تكلفة المواد المباشرة ، مما يترتب عليه فى النهاية تحميل كل من الإنتاج التام وتحت التشغيل والتلف غير العادى بمقدار نصيب كل منها فى هذا التلف المسموح به .

مثال (٢) :

إمتداد للمثال السابق وبفرض أن تكلفة المدخلات كانت كما يلى :

مواد مباشرة	٤٥٠٠ جنيه
أجور مباشرة	٢٧٤٠ جنيه
خدمات أخرى	١٣٧٠ جنيه

- كما نفترض أن مستوى الفحص عند ٦٠٪ .
- وأن القيمة الإستردادية للتلف العادى ٢٢٠ جنيه تقرر خصمها من إجمالى تكلفـة المدخلات لصعوبة تخصيصها على عناصر التكاليف .

والمطلوب :

إعداد التقارير المختلفة وحساب تشغيل المرحلة الأولى .

((الحـــــــل))

أولا : حركة الإنتاج :

المدخلات :

١٥٠٠	وحدة بدأ عليها التشغيل
١٥٠٠	

المخرجات :

١٢٠٠	وحدات تامة
١٠٠	وحدات تالفة تلف عادى
١٠٠	وحدات تالفة تلف غير عادى
١٠٠	وحدات تحت التشغيل آخر المدة
١٥٠٠	

تقرير الإنتاج المتجانس

بيـــــــان	مواد	أجور	خدمات
وحدات تامة محولة للمرحلة الثانية	١٢٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر المدة	١٠٠	٥٠	٥٠
تلف غير عادى (٦٠٪)	١٠٠	٦٠	٦٠
تلف عادى (٦٠٪)	١٠٠	٦٠	٦٠
الإنتاج المتجانـــــــس	١٥٠٠	١٣٧٠	١٣٧٠

تكلفة التلف العادى : (١٠٠ وحدة) :

مـــــواد = ١٠٠ × ٣ =	٣٠٠
أجـــــور = ٦٠ × ٢ =	١٢٠
خـــدمات = ٦٠ × ١ =	٦٠
	٤٨٠

∴ نصيب الوحدة التامة والتالفة تلف غير عادى =

$$\frac{\text{تكلفة التلف العادى} - \text{القيمة الإستردادية}}{\text{الإنتاج التام والوحدات التالفة تلف غير عادى}}$$

$$= \frac{٤٨٠ - ٢٢٠}{١٢٠٠ + ١٠٠} = ٫٢$$

وبذلك يمكن إعداد تقرير تكلفة الإنتاج للمرحلة الأولى على الوجه التالى :

بيان	تكلفة إجمالية	إنتاج متجانس	ت. الوحدة	حركة الإنتاج
	جنيه			
تكلفة المدخلات :				
مواد	٤٥٠٠	١٥٠٠	٣	١٥٠٠
أجور	٢٧٤٠	١٣٧٠	٢	
خدمات أخرى	١٣٧٠	١٣٧٠	١	
إجمالى	٨٦١٠			١٥٠٠
(-) القيمة الإستردادية للتالف العادى	(٢٢٠)			(١٠٠)
تكلفة المدخلات	٨٣٩٠		٦	١٤٠٠
المحاسبة عن تكلفة المخرجات :				
إنتاج تام	٧٢٠٠	١٢٠٠	٦	١٢٠٠
نصيبه من التالف المسموح به	٢٤٠	١٢٠٠	٠,٢	
تكلفة الإنتاج التام	٧٤٤٠			
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر المدة :				
مواد	٣٠٠	١٠٠	٣	١٠٠
أجور	١٠٠	٥٠	٢	
خدمات	٥٠	٥٠	١	
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر المدة	٤٥٠			
تلف غير عادى :				
مواد	٣٠٠	١٠٠	٣	١٠٠
أجور	١٢٠	٦٠	٢	
خدمات	٦٠	٦٠	١	
+ تلف عادى	٢٠	١٠٠ وحدة	٠,٢	
تكلفة التلف غير العادى	٥٠٠			
إجمالى تكلفة المخرجات	٨٣٩٠			١٤٠٠

حـ/ تشغيل المرحلة الأولى

٤٥٠٠	الى حـ/ المواد المباشرة	٧٤٤٠	من حـ/ المرحلة الثانية (إنتاج تام)
٢٧٤٠	الى حـ/ أجور مباشرة	٥٠٠	من حـ/ التلف غير العادى .
١٣٧٠	الى حـ/ خدمات أخرى	٢٢٠	من حـ/ البنك (القيمة الإستردادية)
		٤٥٠	رصيد تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر المدة
٨٦١٠		٨٦١٠	

ويلاحظ أن تكلفة التلف العادى (أو المسموح به) قد تم توزيعها على وحدات الإنتاج التام والوحدات التالفة غير العادية وذلك بع إستبعاد القيمة الإستردادية للتلف العادى .

أما الوحدات التالفة تلف غير عادى فتعتبر كلها خسارة وتحمل لحساب الأرباح والخسائر ، وإذا كان هناك قيمة إقتصادية أو إستردادية لهذه الوحدات غير العادية فتخفض من إجمالى تكلفتها ويعتبر الباقى خسارة تحمل لحساب الأرباح والخسائر .

(٤) الفحص بإستمرار :

تفترض هذه الحالة إنشاء مراكز فحص مسمتمرة التلف وقت حدوثه (أو بعد حدوثه مباشرة) وهذه السياسة وإن كانت مثالية لضبط النوع وتقليل خسارة التالف الى الحد الأدنى ، إلا أنها ليست عملية من الوجهة الإقتصادية إذ أن الإيراد الحدى المتمثل فىضغط خسارة التلف الى الحد الأدنى الممكن قد يقل كثيرا عن التكلفة الحدية الناشئة من إنشاء مراكز فحص مستمرة .

ويلاحظ فى هذه الحالة أن الوحدات التالفة ذات مستويات مختلفة (نظريا من صفر الى ١٠٠ ٪) ولذلك نلجأ الى إفتراض أن الوحدات ذات مستوى إتمام متوسط يعادل ٥٠٪ . كما يلاحظ أيضا أن المستوى الذى وصلت اليه

الوحدات التامة وتحت التشغيل آخر الفترة هو مقياس ما تعرضت اليه الوحدات من الفحص المستمر ، وعلى ذلك تحمل هذه الوحدات بخسارة التالف المسموح به بنسنبة مستويات إتمامها . (١)

وهذه الحالة وإن كانت غير ممكنة إقتصاديا ، إلا أنه وإنصافا لهذه الطريقة يمكن القول أنها تعطى نتائج صحيحة إذا فرضنا عدم وجود وحدات تحت التشغيل أول الفترة أو آخرها . وهذه هى حالة خاصة لا تتفق مع ما هو جارى عمليا فى المنشآت الصناعية . يضاف الى ذلك أيضا أنها لا توضح فى سجلات أو تقارير التكاليف بصورة منفصلة خسائر التالف المسموح به ، وقد يكون إبراز ذلك من البيانات المفيدة لإدارة المنشأة ، وهذا الأمر جعل الكثير من الكتاب يفضلون طريقة إعادة التوزيع عن طريقة التكلفة المتضخمة لعموميتها ومرونتها لمقابلة الإحتمالات المختلفة لسياسات الفحص الممكن إتباعها فى المنشآت الصناعية .

(١) د. على محروس شادى ، مرجع سابق ، ص٧٣.

الفصل السادس

المحاسبة عن تكاليف المراحل الإنتاجية

تناولنا فى الفصول السابقة المعالجة التكاليفية للمشاكل المختلفة لنظام تكاليف المراحل الإنتاجية ومعالجة كل من مدخلات ومخرجات هذا النظام فى تقرير حركة الإنتاج وتقرير الإنتاج المتجانس ثم ترجمة التقرير السابق الى تكاليف فى تقرير التكاليف ، وترسل هذه التقارير تطبيقا لنظام محاسبة المسئوليات الى مراكز المسئولية المختلفة .

ويتناول هذا الفصل بيان المعالجة المحاسبية لإثبات عناصر تكاليف النشاط الإنتاجى لكل مرحلة فى دفاتر التكاليف .

أولا : تكلفة المواد (المستلزمات السليمة) :

يتم صرف المواد للمراحل المختلفة بموجب " أذونات صرف المواد " يوضح بها رقم وإسم المرحلة . إلا أنه من وجهة النظر العملية قد يفضل تخصيص مخزن فرعى لكلك مرحلة على حدة ، ويسهل هذا الإجراء عملية حصر المواد المستخدمة فى التشغيل . وفى نهاية الفترة التكاليفية يصور ملخص لحركة المواد لإستخراج ما تكلفته كل مرحلة من المواد ، كما يتم جمع هذا الملخص ويسجل المجموع بقيد يجعل منه حساب تشغيل كل مرحلة مدينا والمخزن الخاص بكب مرحلة (والذى تم صرف المواد منه) دائنا .

ومن الأمور المميزة لحسابات المرالح الإنتاجية أن أكبر حجم وحدة التكاليف (وهى المرحلة) يجعل التفرقة بين المواد المباشرة والمواد غير المباشرة أمرا غير ضرورى ، فكل ما يصرف من مواد للمرحلة يعتبر مباشرا على تلك المرحلة مما يسهل أيضا إجراءات المحاسبة على المواد .

ويتم قيد المواد المنصرفة للتشغيل كل فترة تكاليفية معينة بالقيد التالى :

×× من حـ/ تشغيل المرحلة (أ)

×× من حـ/ تشغيل المرحلة (ب)

×× من حـ/ تشغيل المرحلة (جـ)

×× الى حـ/ مراقبة مخازن المواد

المواد المستخدمة فى الإنتاج بالمراحل الثلاث عن شهر ...

ثانيا : تكلفة العمل

طالما أن كل قسم إنتاجى أو مرحلة إنتاجية هو وحدة التكلفة التى تجمع التكاليف على أساسها فإن إستخدام " بطاقة الوقت " Time Carde " لتسجيل الزمن الذى إستغرقه عمال المرحلة فى الإنتاج يكون كافيا بدلا من إستخدام " بطاقة الشغاة" كما هو فى نظام الأوامر الإنتاجية . ويلاحظ أيضا أن التفرقة بين العمل المباشر والعمل غير المباشر بالأقسام الإنتاجية تكون غير ضرورية .[١] ويعمل ملخصات دورية للأجور لكل مرحلة من المراحل المختلفة يتم تحميل الأجور . ويكون القيد كما يلى :

×× من حـ/ تشغيل المرحلة (أ)

×× من حـ/ تشغيل المرحلة (ب)

×× من حـ/ تشغيل المرحلة (جـ)

×× الى حـ/ مراقبة الأجور

توزيع إجمالى الأجور عن شهر ... على كل مرحلة من المراحل

---

(١) د. عباس شافعى ، المرجع السابق ، ص ٧٨ .

ثالثا : التكاليف الصناعية غير المباشرة :

تتضمن هذه التكاليف المواد غير المباشرة والأجور غير المباشرة والخدمات الصناعية غير المباشرة .

ويمكن تحميل المراحل الإنتاجية بالتكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس معدلات تحميل تحدد مقدما ، غير أنه

إذا كانت طبيعة النشاط الإنتاجى تؤدى الى إستمرار تدفق التكلفة بطريقة مستمرة ومنتظمة من فترة الى أخرى بحيث تقل المسببات التى تؤدى الى حدوث فروق بين أعباء التكاليف غير المباشرة المحملة للإنتاج وبين التكاليف غير المباشرة الفعلية ، فيمكن إستخدام معدلات التحميل الفعلية . أما إذا كان مستوى الإنتاج يتغير من فترة الى أخرى فإنه من المفضل إستخدام معدلات التحميل المحددة مقدما حتى لا يحدث إختلاف كبير فى تكلفة الإنتاج بالمرحلة من فترة الى أخرى .

ويمكن تبويب التكاليف من زاوية علاقتها لالمراحل الإنتاجية الى :

(١) تكاليف خاصة بالمرحلة الإنتاجية :

وهذه التكاليف ولو أنها غير مباشرة بالنسبة لوحدات الإنتاج إلا أنها خاصة (أو مباشرة) بالمرحلة – أى أننا إعتبرنا المرحلة وحدة تكلفة – مثل المواد والأجور والخدمات .

(٢) تكاليف عامة (أو مشتركة) بين المراحل الإنتاجية :

وتتمثل فى نصيب كل مرحلة من تكاليف مراكز الخدمات . ولإستخراج نصيب كل مرحلة من هذه التكاليف العامة أو المشتركة فإن الأمر يستدعى إتباع خطوات توزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة والتى تتطلب تقسيم

المصنع الى مراكز إنتاج (المراحل) ومراكز خدمات وتحديد البنود الخاصة والعامة وتوزيع الأخيرة بين المراكز بأعدل الأسس ثم توزيع تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج بإحدى الطرق المعروفة (طريقة التوزيع الإجمالى أو الإنفرادى ، أو التناولى أو التبادلى أو المصفوفات) وأخيرا تحديد معدلات التحميل التى تمكننا من التوصل الى نصيب كل مرحلة من التكاليف الصناعية غير المباشرة .

ويلاحظ فى هذا المجال أن بعض المنشآت تفرق فى الدفاتر المحاسبية بين التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة ، والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة ، وفى هذه الحالة يمكن تحميل حسابات تشغيل المراحل بالتكاليف المتغيرة مباشرة – أما التكاليف الثابتة فتحمل للمراحل على أساس معدلات تحميل تقدر مقدما (على أساس طاقة الإنتاج العادية)، فاذا حدث خلاف بين التكاليف الثابتة وأعباء التكاليف المحملة للتشغيل اعتبر هذا الفرق من مسئولية الادارة ويقفل فى حساب الارباح والخسائر.

وفى حالة اذا كانت المنشأة تتبع سياسة تحميل التشغيل بالتكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية. فانه يعد تحميل حسابات المراحل بنصيبها من التكاليف الصناعية غير المباشرة – طبقا للخطوات السابق ايضاحها – فانه يجرى القيد التالى :

×× من حـ/ تشغيل المرحلة الأولى

×× من حـ/ تشغيل المرحلة الثانية

×× من حـ/ تشغيل المرحلة الثالثة

×× الى حـ/ التكاليف الصناعية غير المباشرة

أما اذا كانت المنشأة تستخدم معدلات التحميل المحددة مقدما يكون القيد:

×× من حـ/ تشغيل المرحلة الأولى

×× من حـ/ تشغيل المرحلة الثانية

×× من حـ/ تشغيل المرحلة الثالثة

×× الى حـ/ الاعباء الصناعية المحملة

اثبات تحويل الإنتاج التام من مرحلة الى أخرى أو الى مخزن الإنتاج التام:

عند تحويل الإنتاج التام من مرحلة الى مرحلة تالية أو الى مخازن الإنتاج التام يجرى القيد التالى :

×× من حـ/ المرحلة (التالية) أو مخازن الإنتاج التام

×× الى حـ/ المرحلة (السابقة)

اثبات تكاليف الوحدات التامة المحولة لمرحلة تالية أو مخازن

يتبين مما تقدم أنه طبقا للقيود السابقة فان حسابات تشغيل المراحل حسابات أصلية (أى داخلة ضمن القيد المزدوج) أما اذا تعددت المراحل فانه المفضل عادة فتح حساب إجمالى يسمى " حساب تشغيل المراحل الإنتاجية ". وطبقا لذلك تكون حسابات تشغيل المراحل حسابات مساعدة ... وتكون قيود اليومية فى هذه الحالة كالاتى :

قيود اليومية بافتراض أن حسابات تشغيل المراحل

حسابات مساعدة

xx		من حـ/ تشغيل المراحل الإنتاجية
	xx	الى حـ/ مخزن المواد
	xx	الى حـ/ الأجور
	xx	الى حـ/ التكاليف الصناعية غير المباشرة
		تحميل حساب تشغيل المراحل الإنتاجية بتكاليف المراحل من العناصر
xx		من حـ/ مخزن الإنتاج التام
	xx	الى حـ/ تشغيل المراحل الإنتاجية
		(تكاليف الوحدات التامة المحولة للمخزن)

يتضح مما سبق أنه طبقا لهذه القيود ينظر الى المصنع كوحدة، فلا تقيد تكاليف الوحدات المحولة من المراحل، أما تكاليف كل مرحلة على فيترك ذلك الى دفتر المراحل الإنتاجية .

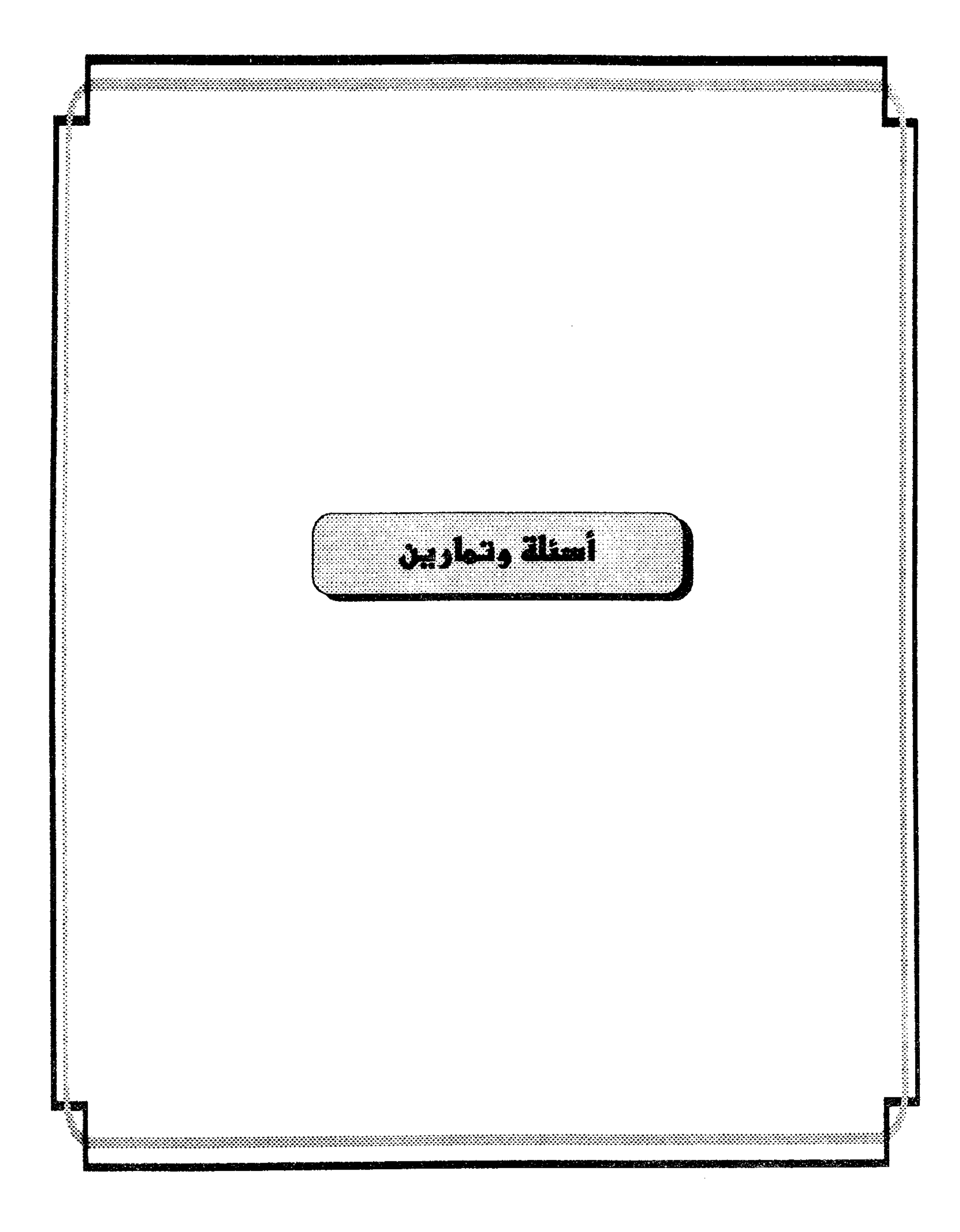
وبجانب التقارير الخاصة بكل مرحلة تصور فى نهاية كل فترة تكاليفية قائمة تكاليف اجمالية ويفضل أن تبين فى هذه القائمة ملخص تكاليف المراحل، وبالطبع فان هذه القائمة لا يظهر بخانة الإجمالى بها تكلفة الوحدات المحولة لان هذه الخانة تنظر الى المصنع كله كوحدة إنتاجية واحدة، كما يلاحظ أن تكاليف الوحدات التامة التى تظهر فى هذه الخانة هى تكاليف الوحدات التامة فى المرحلة الأخيرة (الناتج النهائى) ولا يظهر بها تكلفة النتائج الوسيط ، أما على مستوى كل مرحلة فكما سبق أن افترضنا أن تكلفة الوحدات المحمولة سواء كإنتاج وسيط (أى يعاد استخدامه فى مرحلة تالية) أو ناتج نهائى تظهر بتقرير تكاليف كل مرحلة . والشكل التالى يوضح :

قائمة التكاليف

على مستوى المصنع ككل

عن الفترة من ... الى ...

بيـــــان	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة	الإجمالى
المدخـــــلات				
تكاليف وحدات تحت التشغيل أول المدة	××	××	××	×××
تكاليف وحدات محولة	-	××	××	
تكاليف كل مرة مرحلة :				
مــــواد مباشرة	××	××	-	×××
أجـــور مباشرة	××	××	××	×××
خدمـات مباشرة	××	××	××	×××
إجمالى تكلفة المدخلات	×××	×××	×××	××××
المخرجـــــات				
تكلفة وحدات تامة	××	××	××	×××
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	××	××	××	×××
تكلفة وحدات تالفة تلفا غير عادى	××	××	××	×××
إجمالى تكلفة المخرجات	×××	×××	×××	×××


أسئلة وتمارين

السؤال الأول :

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام الاجابة الصحيحة مما يلى :

(١) يستخدم أسلوب اعادة التوزيع فى :

١- اذا كان الفحص فى نهاية المرحلة.

٢- اذا كان الفحص فى نهاية المرحلة.

٣- اذا كان الفحص مستمرا.

٤- اذا كان مستوى الفحص يزيد عن مستوى الوحدات تحت التشغيل آخر المدة.

٥- أو ٢، ٤ معا.

(٢) يستخدم أسلوب التضخيم فى :

- عندما يكون مستوى الفحص يزيد عن مستوى الوحدات تحت التشغيل أخر المدة.
- عندما يكون مستوى الفحص يقل عن مستوى الوحدات تحت التشغيل أخر المدة.
- عندما تستخدم سياسة الأول فى الأول.
- عندما تستخدم سياسة متوسط التكلفة.

(٣) عند اضافة نوع من أنواع المواد الخام عند مستوى ٥٠٪ وكان مستوى الاتمام للوحدات تحت التشغيل أول المدة ٤٠٪ فان مستوى اتمام هذه المادة كما يظهر بتقدير الإنتاج المتجانس هو :

- صفر ٪
- ١٠٠٪

(٤) عند اضافة نوع من أنواع المواد الخام في نهاية المرحلة وكان مستوى الاتمام للوحدات تحت التشغيل آخر المدة ٣٠٪ فان مستوى اتمام هذه المادة كما يظهر بتقدير الإنتاج المتجانس هو:

- ١٠٠٪
- صفر٪

(٥) يعالج الفاقد أو التالف غير المسموح به محاسبيا :

- بتحميله على الإنتاج التام.
- بتحميله على الإنتاج تحت التشغيل.
- بتحميله على (١) ، (٢).
- بتحميله على الارباح والخسائر.

(٦) عندما يكون مستوى الفحص عند مستوى اتمام يزيد عن مستوى اتمام الوحدات تحت التشغيل أول الفترة فانه :

أ- يتم تحميل هذه الوحدات بنصيبها من التلف العادى فى الفترة التالية.

ب- يتم تحميل هذه الوحدات بنصيبها من التلف غير العادى فى الفترة الحالية.

جـ- فانه يجب عدم تحميل هذه الوحدات بالتلف العادى اطلاقا.

د- نظرا لان هذه تحميل لم تتحمل بنصيبها من التلف العادى فى الفترة السابقة لذلك يجب أن تتحمل بنصيبها من هذا التلف فى الفترة الحالية.

(٧) اذا كان الفحص فى نهاية المرحلة فان الاسلوب الذى يستخدم فى معالجة الوحدات التالفة المسموح بها هو:

أ- أسلوب اعادة التوزيع.

ب- ةأسلوب التضخيم.

جـ- أ،ب معا.

(٨) عند اضافة نوع من أنواع المواد الخام عند مستوى ٩٠٪ وكان مستوى الاتمام للوحدات تحت التشغيل اول الفترة ٣٠٪ فان مستوى هذه المادة كما يظهر بتقرير الإنتاج المتجانس هو:

أ- ٩٠٪ ب- ٣٠٪

جـ- ١٠٠٪ د- صفر٪

(٩) انحراف التشكيلية الإنتاجية (أو المزج) الإنتاجية هو :

أ- ذلك الجزء من انحراف الكمية الناتج عن اختلاف السعر المعيارى عن السعر الفعلى.

ب- الفرق بين كمية المخرجات الفعلية عن كمية المخرجات المعيارية.

جـ- هو ذلك الجزء من انحراف الكمية الذى ينتج عن الفرق بين التركيب المعيارى والتركيب الفعلى لمزج المواد.

د- هو الفرق بين الكمية المعيارية للمواد والكمية الفعلية لمزج المواد.

(١٠) تتوقف بين المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية على :

أ- الاهمية النسبية لهذه المنتجات.

ب- التقدير والحكم الشخصى.

جـ- العوامل الفنية والاقتصادية والتسويقية والمحاسبية لكل منشأة على حدة.

د- أ ، ب معا.

(١١) تقضى طريقة صافى القيمة البيعية:

أ- بطرح التكاليف بعد نقطة الانفصال من القيمة البيعية.

ب- بطرح التكاليف قبل نقطة الانفصال من القيمة البيعية.

جـ- بافتراض عدم مساهمة التكاليف بعد نقطة الانفصال فى تحقيق الارباح.

د- أ ، جـ معا.

(١٣) تستخدم طريقة معالجة ايرادات المنتجات العرضية كايرادات فى حالة:

أ- اذا كانت المنتجات العرضية قليلة القيمة وقليلة الاهمية نسبيا.

ب- اذا تقرر تحميل المنتج الرئيسى بتكاليف المنتج العرضى.

جـ- اذا كانت قيمة المنتجات العرضية لاتدخل فى المخزون نهاية الفترة.

السؤال الثانى :

البيانات التالية مستخرجة من دفاتر وسجلات احدى المنشآت الصناعية والتى تنتج المنتج (ص) والذى يمر على مرحلتين إنتاجيتين وفيما يلى تقرير حركة الإنتاج والبيانات الخاصة بالمرحلة الأولى :

تقرير حركة الإنتاج للمرحلة الأولى

وحدة	المدخلات
؟؟	وحدات غير تامة (تحت التشغيل) أول المدة (٢٠٪ تشكيل)
٧٨٠٠	وحدات جديدة مستلمة
؟؟	

وحدة	المخرجات
٧٠٠٠	إنتاج تام محول للمرحلة الثانية
١٠٠٠	وحدات غير تامة (تحت التشغيل) آخر المدة (٨٠٪ تشكيل)
؟؟	
؟؟	

فاذا علمت أن :

(١) تكلفة الوحدات غير تامة (تحت التشغيل) أول الفترة هى ٦٠٠٠ جنيه.

(٢) بلغت تكلفة عناصر التكاليف كالاتى :

جنيه	
٢٢٢٠٠	مواد مباشرة
١٥٦٨٠	أجور مباشرة
٧٨٤٠	خدمات صناعية أخرى

(٣) يتم فحص الوحدات عند مستوى ٦٠٪.

(٤) بلغت نسبة الوحدات التالفة ١٠٪ من إجمالى الوحدات التامة وغير التامة آخر الفترة، علمل بأن معدل التلف المسموح به هو ٥٪ من إجمالى الوحدات التامة وغير التامة آخر الفترة، وما يزيد عن هذه النسبة يعتبر فى حكم الوحدات التالفة غير المسموح بها.

(٥) ليس هناك قيمة استردادية للتالف العادى المسموح به وأيضا التالف غير العادى أو الغير المسموح به.

والمطلوب :

أولا : استكمال تقرير حركة الإنتاج .

ثانيا: إعداد تقرير الإنتاج المتجانس للمرحلة الأولى .

ثالثا: إعداد تقرير تكاليف المرحلة الأولى .

الفصل السابع

إستخدام المصفوفات فى قياس تكاليف المراحل الإنتاجية

يمر الإنتاج بمصانع النصر على مرحلتين ، وقد بدأت المرحلة الأولى خلال شهر يناير بصنع ١٢٠٠٠ وحدة من المنتج ن صرفت لها مواد خام تكلفتها ٣٦٠٠٠ جنيه. وقد بلغت الأجور المباشرة بهذة المرحلة خلال الشهر ٣٧٥٠٠ جنيه والأعباء الصناعية المحملة ٢٥٠٠٠ جنيها .

وفى خلال الشهر تم انتاج ٩٠٠٠ وحدة حولت الى المراحل الثانية بقيمة ٣٠٠٠ وحدة تحت التشغيل فقد مستوى اتمامها بالنسبة لتكاليف التشكيل بقدر٣٣٪ ولكنها حصلت على نسبتها من المواد .

وفى المرحلة الثانية كانت الأجور المباشرة ٢٤٠٠٠ جنيها والأعباء الصناعية المحملة ١٦٠٠٠ جنيها . وقد تم إنتاج ٧٠٠٠ وحدة أرسلت الى المخازن قيمة ٢٠٠٠ وحدة تحت التشغيل منذ مستوى اتمامها بقدر ٥٠٪ . والمطلوب تصوير تقرير تكاليف الإنتاج لكل من المرحلتين من شهر يناير .

المرحلة الأولى :

(١) تقرير كمية الإنتاج عن شهر يناير عام :

المدخلات :-

كميات بدأ بها التشغيل خلال الشهر ١٢٠٠٠

المخرجات :-

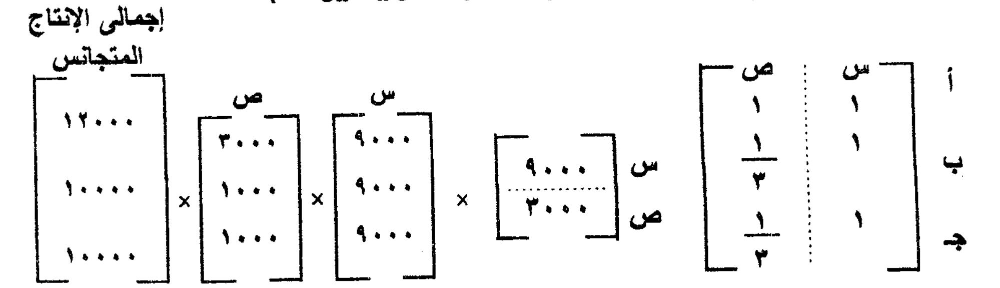
وحدات تامة ومحولة للمرحلة الثانية	٩٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الشهر	٣٠٠٠
	١٢٠٠٠

ثم نقوم باستخراج مصفوفة نسب الاستفادة للمرحلة الأولى كما يلى :-

	س (وحدات تامة)	ص (وحدات تحت التشغيل آخر المدة)
أ	١	١
ب	١	$\frac{1}{3}$
جـ	١	$\frac{1}{3}$

ويكون تقرير الإنتاج المتجانس كما يلى :

(٢) تقرير الإنتاج المتجانس عن شهر يناير عام ......



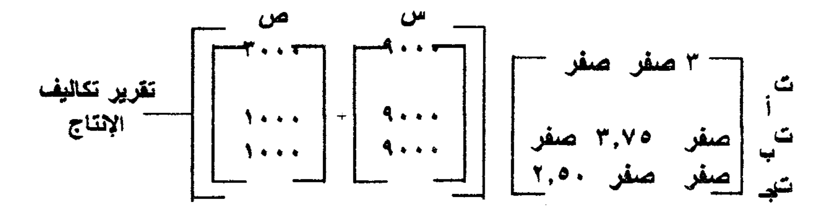
	س	ص			س	ص		إجمالى الإنتاج المتجانس
أ	١	١	س	٩٠٠٠	٩٠٠٠	٣٠٠٠		١٢٠٠٠
ب	١	$\frac{1}{3}$	ص	٣٠٠٠	٩٠٠٠	١٠٠٠		١٠٠٠٠
جـ	١	$\frac{1}{3}$			٩٠٠٠	١٠٠٠		١٠٠٠٠

(٣) تكاليف الوحدة

تكلفة للوحدة = إجمالى التكاليف ÷ إجمالى الإنتاج المتجانس

$ت_و$	=	$ت_و$	÷	$ح_و$	= (حيثو= أ،ب،جـ)
$ت_أ$	=	٣٦٠٠٠	÷	١٢٠٠٠	= ٣ جنيه/وحدة
$ت_ب$	=	٣٧٥٠٠	÷	١٠٠٠٠	= ٣,٧٥ ،، / ،،
$ت_جـ$	=	٢٥٠٠٠	÷	١٠٠٠٠	= ٢,٥٠ ،، / ،،
$\sum_و$		٩٨٥٠٠			٩,٢٥٠

(٤) تقرير تكاليف الإنتاج عن شهر يناير عام......



المرحلة الثانية :

(أ) تقرير كمية الانتاج عن شهر يناير عام......

المدخلات :ـ

كميات بدأها التشغيل فى صورة وحدات مستلمة من المرحلة الأولى | ٩٠٠٠ |

المخرجات :ـ

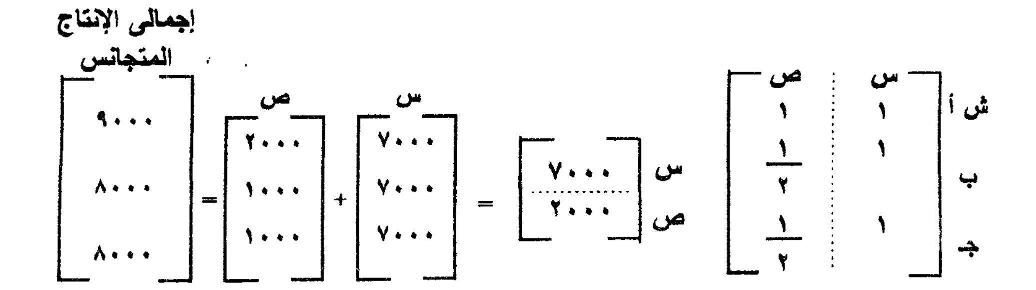
وحدات تامة ومحولة للمخازن	٧٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الشهر (٥٠٪)	٢٠٠٠
	٩٠٠٠

ثم نقوم باستخراج مصفوفة نسب الاستفادة للمرحلة الثانية كما يلى :-

	س	ص
ش أ	١	١
ب	١	$\frac{١}{٢}$
جـ	١	$\frac{١}{٢}$

ويكون تقرير للانتاج المتجانس كما يلى :-

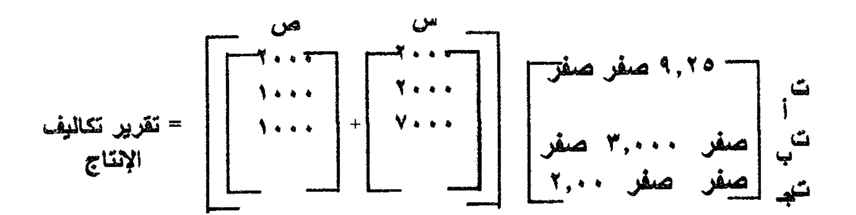
(٢) تقرير الإنتاج المتجانس : عن شهر يناير عام ....



(٣) تكاليف الوحدة :

ت و	=	ت و	÷	ح و		(حيث و = أ،ب،جـ)
ت أ	=	٣٨٢٥٠	÷	٩٠٠٠	= ٩,٢٥٠	جنيه/وحدة
ت ب	=	٢٤٠٠٠	÷	٨٠٠٠	= ٣,٠٠	،، / ،،
ت جـ	=	١٦٠٠٠	÷	٨٠٠٠	= ٢,٥٠	،، / ،،
$\sum_{و}$		١٢٣٢٥٠			١٤,٢٥٠	

(٤) تقرير تكاليف الإنتاج عن شهر يناير عام ....



القيود المحاسبية :

نجمل فيما يلى قيود اليومية العامة للعمليات السابقة

مدين	دائن	البيان
٣٦٠٠٠		حـ/ تشغيل المرحلة الأولى
	٣٦٠٠٠	حـ/ مراقبة مخازن المواد
		المواد المستخدمة فى التشغيل بالمرحلة الأولى .
٣٧٥٠٠		حـ/ تشغيل المرحلة الاولى
٢٤٠٠٠		حـ/ تشغيل المرحلة الثانية
	٦١٥٠٠	حـ/ مراقبة الاجور
		توزيع الاجور خلال شهر يناير على المراحل
٢٥٠٠٠		حـ/ تشغيل المرحلة الاولى
١٦٠٠٠		حـ/ تشغيل المرحلة الثانية
	٤١٠٠٠	حـ/ الأعباء الصناعية المحملة
		تحليل الاعباء الصناعية على المراحل .
٨٣٢٥٠		حـ/ تشغيل المرحلة الثانية
٨٣٢٥٠		حـ/ تشغيل المرحلة الاولى
	٨٣٢٥٠	تسجيل تكاليف المحولة الى المرحلة الثانية
٩٩٧٥٠		حـ/ مراقبة مخازن الانتاج التام
	٩٩٧٥٠	حـ/ تشغيل المرحلة الثانية
		تسجيل تكاليف محولة الى مخازن الانتاج التام

ملاحظة :-

يتم اثبات التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية آخر الشهر بالقيد التالى :-

مدين	دائن	البيان
٤٥٠٠٠		حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
	٤٥٠٠٠	حـ/ البنوك المختلفة أى البنك أو الموردين
		اثبات التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية

ثم تجـرى مقابلـة الاعبـاء الصناعيـة المحملـة بالتكـاليف الصناعيـة غير المباشـرة وترحل الى الانحرافات الى حساب خاص للتصرف فيها آخر العام بالطرق المعتادة .

ويتم تصوير حسابات تشغيل المراحل الإنتاجية فى هذه الحالة كما يلى :-

ح/ تشغيل المرحلة الاولى

٣٦٠٠٠	ح/ مراقبة مخازن المواد	٨٣٢٥٠	ح/ تشغيل المرحلة الثانية
٣٧٥٠٠	ح/ مراقبة الاجور	١٥٢٥٠	رصيد مرحل
٢٥٠٠٠	ح/ الاعباء الصناعية الإضافية		
		٩٨٥٠٠	

ح/ تشغيل المرحلة الثانية

٨٣٢٥٠	ح/ تشغيل المرحلة الثانية	٩٩٧٥٠	ح/ مخازن الانتاج التام
٢٤٠٠٠	ح/ مراقبة الاجور	٢٣٥٠٠	رصيد مرحل
١٦٠٠٠	ح/ الاعباء الصناعية المحتملة		
١٢٣٥٠		١٢٣٥٠	

ملاحظات ايضاحية :

١- تمت معادلة الانتاج تحت التشغيل على أساس الاتمام الى ما يعادله من وحـدات تامة بتقرير الانتاج المتجانس .

٢- يحتوى تقرير تكاليف الانتاج الى قسمين :

القسم الاول : يبين كيفية توزيع اجمالى تكاليف الانتاج على الوحـدات التامـة والمحولـة الـى المرحلـة التاليـة ، او الوحـدات التامـة والباقيـة بالمرحلة ، والوحدات تحت التشغيل .

أما القسم الثانى : فيظهر اجمالى تكاليف الانتاج مطابقا لذلك الاجمالى المستخرج من خطوة تحديد تكاليف الوحدة .

٣- يتضمن تقرير الانتاج المتجانس للمراحل التالية للمرحلة الاولى عنصر " التكلفة المستلمة " ويرمز لها فى مصفوفة نسب الاستفادة للمرحلة الثانية بالرمز (ش) . حيث أنها اصبحت واحدة من عناصر تكاليف المرحلة التى تبدأ بها أيضا تقرير تكاليف الانتاج .

حالة عملية :

تستخدم المرحلة الثانية والأخيرة فى مصنع النصر ثلاثة أنواع من المواد.المادة (ك) وتضاف فى بداية المرحلة .

المادة (ق) وتضاف عند مستوى إتمام ٦٠ ٪ .

المادة (ط) وتضاف فى نهاية المرحلة وقبل إرسال المنتج التام الى المخازن .

وفيما يلى بيانات الإنتاج :

وحدات مستلمة من المرحلة الأولى	٣٠٠٠٠	وحدة
وحدات تامة ومرسلة الى المخازن	٢٥٠٠٠	وحدة
وحدات تحت التشغيل فى آخر الفترة	٥٠٠٠	وحدة

(نصفها وصل الى مستوى إتمام ٧٠٪ والنصف الآخر الى مستوى إتمام ٣٠٪)

وبلغت تكلفة المواد المستخدمة فى التشغيل ما يلى :-

المادة (ك)	١٥٠٠ جنيه
المادة (ق)	٨٢٥ جنيه
المادة (ط)	١٠٠٠ جنيه

ولحساب الوحدات الفعلية بالنسبة لعنصر المواد وإستخراج تكلفة الوحدة من هذا العنصر تجرى الخطوات التالية بعد أن نرمز الى المواد (ك) ، (ق) ، (ط) بالرموز أ ، أ ، أ على التوالى وإلى الوحدات تحت التشغيل ذات مستوى إتمام ٧٠٪ بالرمز ص وتلك الوحدات ذات مستوى إتمام ٣٠٪ بالرمز ص ، وإلى تكاليف التشكيل بالرمز (ل) :-

تكون مصفوفة نسب الإستفادة من المواد كما يلى :-

(١) تقرير الإنتاج المتجانسة

	س	ص	ص
ش أ	١	١	١
	١	١	١
ب		١	صفر
	١	صفر	صفر
جـ		$\frac{٧}{١٠}$	$\frac{٣}{١٠}$

×

س	٧٠٠٠
ص	٢٠٠٠
ص	٢٥٠٠

=

س
٢٥٠٠٠
٢٥٠٠٠
٢٥٠٠٠
٢٥٠٠٠
٢٥٠٠٠

+

ص
٥٠٠٠
٥٠٠٠
٢٥٠٠
صفر
٢٥٠٠

=

ملاحظات إيضاحية :

١- إعتبرت الوحدات تحت التشغيل ذات مستوى إتمام ١٠٠٪ بالنسبة للمادة (ك) بغض النظر عن مستوى إتمامها الفعلى - وذلك لأن هذه المادة تضاف فى بداية المرحلة .

٢- أن ٢٥٠٠ وحدة تحت التشغيل الذى وصلت الى مستوى إتمام ٧٠٪ قد تعدت النقطة التى تضاف عندما المادة (ق) (وهى ٦٠٪) - ولذلك إعتبرنا مستوى إتمامها بالنسبة للمادة (ق) هو ١٠٠٪ . أما النصف الآخر (٢٥٠٠ وحدة) فقد وصل الى مستوى إتمام ٣٠٪ فقط ولم تصل تلك الوحدات الى النقطة التى تضاف عندها المادة (ق) ولذلك لم تحصل على نصيبها منها .

٣- إن الوحدات تحت التشغيل - مهما كان مستوى إتمامها - لم تحصل على أى نصيب من المادة (ط) حيث أنها تضاف فى نهاية المرحلة .

٤- يمكن الحصول على إجمالى التكاليف بطريقة أخرى كما يلى :

تكلفة المواد المباشرة بالوحدات التامة هى :-

من المادة (ك) = ٢٥٠٠٠ × ٠,٠٥ = ١٢٥٠

من المادة (ق) = ٢٥٠٠٠ × ٠,٠٣ = ٧٥٠

من المادة (ط) = ٢٥٠٠٠ × ٠,٠٤ = ١٠٠٠

٣٠٠٠

تكلفة الوحدات تحت التشغيل هى :-

أولاً : ٣٥٠٠ وحدة (٧٠٪)

من المادة (ك) = ٢٥٠٠ × ٠,٠٥ = ١٢٥

من المادة (ق) = ٢٥٠٠ × ٠,٠٣ = ٧٥

من المادة (ط) = صفر × ٠,٠٤ = صفر

٢٠٠

ثانيا : ٣٥٠٠ وحدة (٣٠٪) :-

من المادة (ك) = ٢٥٠٠ × ٠,٠٥ = ١٢٥

من المادة (ق) = صفر × ٠,٠٣ = صفر

من المادة (ط) = صفر × ٠,٠٤ = صفر

١٢٥

يلاحظ أن إجمالى التكاليف وأحد حيث يساوى ٣٠٠٠ + ٢٠٠ +١٢٥ = ٣٣٢٥ وهو نفس الرقم الذى توصلنا اليه من قبل بإستخدام رياضة المصفوفات .

حالات غير محلولة :

حالة عملية :-

يمر الإنتاج فى أحد المصانع على مرحلتين وفيما يلى بيانات الإنتاج والتكاليف بالمرحلة الثانية عن شهر فبراير .

إستعملت المرحلة الثانية من المرحلة الأولى ١٢٠٠٠ وحدة بتكلفة إجمالية ٢٤٠٠٠ جنيه .

مواد جديدة مضافة (تضاف فى بداية المرحلة)	٨٠٠٠ جنيه
أجور مباشرة	٥٤٠٠ جنيه
أعباء صناعية محملة	٢٧٠٠ جنيه

وقد تم فعلا ما يعادل ٨٠٪ من إنتاج المرحلة أما الباقى فيعتبر تحت التشغيل ومستوى إتمامه (٥٠٪) .

والمطلوب إستخراج تكلفة الوحدة بالمرحلة الثانية وتصوير تقرير تكاليف الإنتاج للمرحلة فى ظل الفروض الآتية :-

(١) المواد المضافة فى المرحلة الثانية لا ينتج عنها تغير فى عدد الوحدات.

(٢) المواد المضافة فى المرحلة الثانية ينتج عنها زيادة فى عدد الوحدات بمعدل الربع .

(٣) المواد المضافة فى المرحلة الثانية ينتج عنه نقص فى عدد الوحدات بمعدل النصف .

حالة عملية :-

إذا فرض أن المرحلة الأولى بدأت إنتاج ١٠٠٠٠ وحدة من منتج معين ، وقد تم إنتاج ٨٠٠٠ وحدة إنتقلت الى المرحلة الثانية ، وبقت تحت التشغيل

١٥٠٠وحدة كاملة بالبنسبة للمواد ، ٦٠٪ تامة بالنسبة لتكاليف التشكيل ، وفقدت ٥٠٠ وحدة بسبب طريقة العمليات الإنتاجية .

وكانت تكاليف الإنتاج كما يلى :-

مواد مباشرة	١٩٠٠٠ جنيه
تكاليف تشكيل	٢٦٧٠٠ جنيه

والمطلوب :

إستخراج تكلفة الوحدة المنتجة.

حالة عملية :

بدأت المرحلة الأولى بتصنيع ١٥٠٠٠ وحدة من منتج معين ، وكانت تكاليف الإنتاج كما يلى :-

مواد مباشرة	٣٠٠٠٠ جنيه
تكاليف التشكيل	٣٩٠٠٠ جنيه

وقد تم إنتاج ١٠٠٠٠ وحدة أرسلت الى المرحلة الثانية وبقيت ٤٠٠٠ وحدة تحت التشغيل (كاملة بالنسبة للمواد ، ٥٠٪ تامة بالنسبة لتكاليف التشكيل) .

وتلفت ١٠٠٠ وحدة منها ٦٠٠ وحدة فى حدود المعدلات المسموح بها ، وأن الوحدات التالفة ليس لها قيمة إستردادية .

فالمطلوب إستخراج تكلفة الإنتاج التام والوحدات تحت الشتغيل آخر الفترة وخسارة الإنتاج التالف غير المسموح به إذا علمت أن إكتشاف التلف يتم فى نهاية المرحلة.

الباب الثانى

المحاسبة عن تكاليف المنتجات المشتركة والعرضية

مقدمة :

من المشاكل التكاليفيه الهامة التى تواجه المنشآت الصناعية التى تطبق نظام المراحل الإنتاجية ـ صعوبات تتعلق بمعالجة تكاليف المنتجات المشتركة والعرضية فعندما تتعدد المنتجات المترتبة على مرحلة واحدة ، أو التى تنتج عن سلسلة متتالية من المراحل المختلفة بحيث يصبح لكل من هذه المنتجات خصائص معينة أو شكل معين يتميز به عن المنتجات الأخرى ، فإن مبدأ متوسطات التكلفة الذى تقوم عليه أنظمة تكاليف المراحل يصبح صعب التطبيق(١) . وتبرز مشكلة تعدد المنتجات بصفة عامة فى الصناعات الكيماوية وصناعة تكرير البترول صناعة الألبان وصناعة حليج الأقطان ..... إلخ .

والمشكلة التى تقابل محاسب التكاليف فى هذه الحالات هى كيفية توزيع تكاليف الإنتاج على المنتجات المتعددة ... وقد تعددت الآراء حول الأسلوب المناسب لتجميع تكاليف المنتجات المشتركة والعرضية ، ولكن إختيار أفضلها لابد أن يرتبط بسهولة التجميع وطبيعة المنتجات ذاتها هذا بالإضافة إلا أن الأسلوب المناسب يجب إلا تكون هدفة هو قياس التكاليف فقط وإنما ينبغى أن يقدم بيانات ومعلومات تفيد مجال التخطيط والرقابة وإتخاذ القرارات المناسبة .

---

(١) حيث أنه يلزم لاحتساب متوسط تكلفة المنتج فى كل مرحلة قياس الوحدات المستفيدة على أساس مقياس نمطى موحد . أما إذا كانت وحدات المنتج غير نمطية فإن الأمر يتطلب أما محاولة تنميطها عن طريق إيجاد وحدة قياس مشتركة بينها تخدم عند حساب الوحدات المستفيدة أو محاولة تخصيص تكلفة المرحلة على كل من هذه المنتجات أولا قبل البدء فى إتخاذ إجراءات المراحل لكل منها على حدة .

راجع فى هذا الصدد :

- د. عبد الحى مرعى ، محاسبة التكاليف لأغراض التخطيط والرقابة دار المطبوعات الجامعية ،الأسكندرية ،١٩٨٠ ،ص ٢٠٠ - ٢٠١ .

تعريف المنتجات المشتركة : Joint Products

يمكن تعريف المنتجات المشتركة بأنها تلك التى يتم إنتاجها معاً بعملية إنتاجية واحدة أو سلسة من العمليات الإنتاجية دون إمكان فصلها عن بعض ، وذلك فى ذات الوقت بنفس التسهيلات الآلية والبشرية أو بإستخدام نفس المواد ، ولها قيمة إقتصادية على درجة متقاربة من الأهمية النسبية ، هذا بالإضافة إلى وجود علاقة كمية واضحة بينها ، بمعنى أن زيادة كمية الوحدات المنتجة من أحدها يترتب عليه كمية الإنتاج من المنتجات الأخرى ولكن ليس من الضرورى أن تكون الزيادة بنفس النسبة .

وعموماً فإن التكلفة المشتركة هى التكلفة اللأزمة لجراء العمليات الإنتاجية على مجموعة من المنتجات وبصفة مشتركة ، يطلق عليها المنتجات المشتركة ، والتى ينتج عنها فى النهاية مجموعة من المنتجات العرضية (أو الفرعية) وغالباً ما يكون ذلك ناتجاً عن طبيعة المواد الخام التى يتم إجراء العمليات الإنتاجية عليها ، ففى صناعة تكرير البترول يكون بنزين السيارات وزيت الديزل والكيروسين ... إلخ منتجات مشتركو . وفى صناعة الألبان تعتبر الجبن بأنواعه والقشدة والزبد واللبن الرايب والأيس كريم كلها منتجات مشتركة ... إلخ من الأمثلة التى يكون فيها منتجات مشتركة وعرضية .

❑ **تعريف المنتجات العرضية : By-Products**

ويطلق عليها منتجات فرعية أو ثانوية حيث أنها على درجة قليلة جداً من الأهمية بالنسبة لباقى المنتجات ، وتظهر هذه المنتجات عرضاً أثناء إنتاج المنتجات الرئيسية . ولا يستطيع ظهرو المنتجات العرضية أحداث إنفاق عليها إلا بعد نقطة الإنفصال Split off Point عن المنتج الرئيسى .

وإذا ما عقدنا مقارنة بين ما هو منتج رئيسى وما هو منتج عرضى فإن هذه المقارنة تتوقف أساسا على الأهمية النسبية لهذه المنتجات ، حيث أن التفرقة بينها ليس دائما واضحة المعالم ولكنها تعتمد فى أغلب الأحيان على التقدير والحكم الشخصى ، حيث أن بعض المنتجات قد يعتبر عرضياً لبعض المنشآت وهو فى نفس الوقت يعتبر فى منشأة صناعية أخرى منتجاً رئيسياً ، كذلك ما كان يعتبر منتجاً عرضياً فى وقت ما قد يعيبر فى وقت آخر .

عموماً فإن التفرقة بين ما يعتبر من المنتجات المشتركة وما يعتبر من المنتجات العرضية تتوقف على الأهمية النسبية للقيمة البيعية للمنتجات الناتجة . فإذا كانت القيمة البيعية لأحد المنتجات المشتركة ضئيلة بالنسبة للقيمة البيعية للمنتجات الأخرى إعتبر هذا المنتج من المنتجات العرضية (أو الفرعية) .

بالإضافة إلى ما تقدم فإنه يوجد إعتبارات أخرى تحدد ما هيه كل من المنتجات المشتركة والعرضية منها :(١)

١- العوامل الفنية :

فقد يكون المنتج على درجة بسيطة من الأهمية وتقوم المنشأة ببيعه على حالته ومن ثم فهو منتج عرضى . ولكن قد تقوم المنشأة بإدخال بعض العمليات الصناعية الأخرى بهدف تطويره وإخراجه إلى حيز الوجود فى صورة منتج ما . وفى هذه الحالة تزداد أهميته النسبية وقد يصبح منتجاً مشتركا .

٢- العوامل الإقتصادية :

فقد ترى المنشأة إلى تصنيع منتجات متعددة حتى تتفادى عنصر المخاطرة فيما كانت المنتجات تخضع لعوامل الطلب . وفى مثل هذه الحالة تعمل الإدارة على تطوير جميع المنتجات العرضية (أو الفرعية) حتى تأخذ صفة المنتجات المشتركة فى ضوء أهميتها .

---

(١) أ. محمد محمد الجزار ، طرق التكاليف ، مكتبة عين شمس ، القاهرة ١٩٨٠ ، ص ١١٢ .

أما إذا تم التركيز على منتج أو منتجين دون تطوير باقى المنتجات فهنا تعتبر المنتجات الأخيرة عرضية (أو فرعية) وقد تكون هذه السياسة إختيارية بناء على دراسة قام بها الفنيون أو إضطرارية بناء على تقلبات السوق ٠

٣- العوامل التسويقية :

حيث يلاحظ أن المنتجات المشتركة تشترك كذلك فى قنوات التوزيع بينما المنتجات العرضية غالباً لها قنواتها الخاصة ٠

٤- العوامل المحاسبية :

إذ قد يرى محاسب التكاليف أن المنتجات ذات أهمية ولديه الإمكانيات فى التتبع والتحليل فيبدأ فى معالجة المنتجات العرضية كمنتجات مشتركة ٠

وفى ضوء العوامل السابق بيانها يصبح من الصعوبة بمكان وضع فاصلاً بين ما هو منتج أو منتج عرضى ، فظروف المنشأة قد تتغير وظروف المنتج قد تتغير ، وهناك تطورات مستمرة تجعل من الصعب الثبات على حالة واحدة ٠ ومن ثم فإن ما قد يعتبر منتجاً رئيسياً اليوم قد يصبح عرضياً فى يوم آخر إذا تغيرت أهميته النسبية لأى ظرف من الظروف ولعل أكبر مثال على ذلك هو الغاز الطبيعى ، فقد كانت شركات إنتاج البترول تعتبره منتجاً عرضياً ما تحصله من إيرادات نتيجة لبيعه كتخفيض من تكاليف إنتاج المنتجح الرئيسى وهو البترول الخام ٠ غير أنه بعد الحرب العلمية الثانية بدأ الغاز الطبيعى يأخذ مكانته وتظهر أهميته الإقتصادية ، وبذلك بدأت شركات إنتاج البترول تنظر إليه كمنتج رئيسى وتعامله فى حساباتها على هذا الأساس ٠

نخلص من كل ما سبق أن معيار التفرقة بين ما هو منتج رئيسى وما هو منتج عرضى إنما يرجع أساساً إلى الأهمية النسبية لهذه المنتجات ٠

□ **نقطة الإنفصال :** Split off Point

يترتب على المنتجات المشتركة والعرضية وجود نوعين من التكاليف هما :

الأول :

ويتمثل فى التكاليف المشتركة Joint Cost والتى تقع حتى نقطة الإنفصال وتتعلق بجميع المنتجات قبل نقطة الإنفصال ·

الثانى :

تكاليف خاصة Attributable Costs وهى نقطة تتعلق بمنتجات معينة وتقع بعد نقطة الإنفصال ·

وقد سبق أن أوضحنا أن التكاليف المشتركة من الأمور الصعبة التى تواجه محاسب التكاليف والتى تتطلب منه طريقة موضوعية فى توزيعها ، وطالما أن أغلب الطرق المقترحة فى هذا الصدد ـ كما سيتضح فيما بعد ـ هى طرق تقريبية أو تقديرية لا تتصف بالدقة الكاملة لذلك فإن الأمر متروك لمحاسب التكاليف فعلية تطبيق الطريقة المناسبة فى ضوء الظروف المحيطة بالمشكلة والتى يرى أنها مقبولة أكثر من غيرها ·

وتظهر صعوبات أكبر إذا كان هناك عدة نقط إنفصال فى نفس المرحلة تنفصل أحد المنتجات عند نقطة ومنتج آخر عند نقطة تالية وهكذا ·

ويجب عدم الخلط بين التكاليف المشتركة التى تقع بالضرورة قبل الإنفصال والتكاليف العامة Common cost التى يتم توزيعها على المنتجات · ولعل معيار التفرقة بينهما هو أنه فى الحالة الأولى ـ التكاليف المشتركة ـ فإنه لا يمكن إنتاج أحد المنتجات المشتركة دون الآخر أما فى حالة التكاليف العامة فإن التكاليف توزع على المنتجات ، ويمكن إنتاج نوع دون الآخر إذا رأت إدارة

المنشأة تعديل التشكيل .(١)

وترجع أهمية توزيع التكاليف المشتركة إلى النواحى التالية :

١. يعتمد قياس المنتجات المختلفة وتقييم المخزون السلعى منها فى نهاية الفترة المحاسبية على تحديد تكلفة كل منتج . فليست كل المنتجات بالكامل فى نهاية كل فترة ، وبناء عليه لابد وأن توزيع تكاليف الإنتاج بين الإنتاج المباع والإنتاج غير المباع .

٢. قد تحتاج الإدارة إلى الإستعانة بتكاليف الإنتاج كمؤشر لتحديد الأسعار أو إتخاذ بعض القرارات الإدارية ، ولكن لابد من التنبية إلى أن تؤخذ التكاليف المشتركة الموزعة بحذر شديد عند إتخاذ القرارات .

وفيما يلى شرح تفصيلى لطرق محاسبة تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية .

أولاً : طرق توزيع التكاليف المشتركة على المنتجات المشتركة

توجد العديد من الطرق الحكمية الشائعة الإستخدام فى التطبيق العملى بصدد تخصيص التكلفة المشتركة على المنتجات المشتركة.

وقد سبق أن ذكرنا أن هناك نوعين من التكاليف فيما يتعلق بالمنتجات المشتركة والعرضية ، النوع الأول ويتمثل فى التكاليف التى تحدث قبل نقطة الإنفصال وهذه هى التكاليف المشتركة التى يصعب تخصيصها مباشرة لمنتج بذاته ، ولذلك فلابد من إعادة توزيعها على المنتجات المختلفة لتحديد نصيب كل منتج منها . أما النوع الثانى فهو ما يحدث من تكاليف بعد نقطة الإنفصال ..... وهذه تكاليف خاصة بمنتج معين ولا تستلزم إعادة التوزيع لأنها تنفق على منتج بذاتها لاستكمال صنعه وإنتاجه فى صورته النهائية وبذلك يمكن تخصيصها مباشرة لذلك المنتج .

وهناك عدة طرق تستخدم فى توزيع التكاليف التى تقع قبل نقطة الإنفصال - أى التكاليف المشتركة - نذكر منها ما يلى :

---

(١) قد يتم توزيع التكلفة الكلية للإنتاج على المنتجات المشتركة أيضا على أساس معامل طبيعى معين Physical Coefficiant تشترك فيه جميع المنتجات .

١. طريقة التناسب الكمى .

٢. طريقة المتوسط المرجح أو نقط الترجيح .

٣. طريقة القيمة البيعية .

٤. طريقة صافى القيمة البيعية .

ويلاحظ أن الطرق السابقة يلعب فيها التقدير دوراً كبيراً وفيما يلى شرح مختصر لبيان كيفية تطبيق كل من الطرق السابقة .

١- طريقة التناسب الكمى :

قد تخضع وحدات الإنتاج فى بعض الصناعات لادارة قياس موحدة (كيلو - طن - جالون - متر .... وهكذا) بمعنى أنه يمكن التعبير عن وحدات الإنتاج لكل من المنتجات المشتركة بنفس وحدة القياس(١) على توزيع التكلفة الإجمالية المشتركة على المنتجات المختلفة يتم على أساس تخصيص التكلفة المشتركة على المنتجات المتصلة طبقاً لكمية كل منها إلى الكمية الكلية للإنتاج وذلك كما يتضح من المثال التالى :

إفتراض أن إحدى العمليات الكيماوية بإحدى المنشآت الصناعية يترتب عليها أربعة منتجات (أ ، ب ، ج ، د) فى عملية صناعية مشتركة بلغت تكاليف الإنتاج ٦٠٠٠٠ جنيه وكان عدد الوحدات من كل نوع هى :

منتج (أ)	٤٠٠٠ وحدة
منتج (ب)	٦٠٠٠ وحدة
منتج (ج)	٨٠٠٠ وحدة
منتج (د)	٢٠٠٠ وحدة

فإنه طبقاً للبيانات السابقة يكون تخصيص التكلفة المشتركة على المنتجات الأربعة على النحو التالى :

المنتج	الإنتاج (وحدة)	النسبة	التكلفة المشتركة	نصيب كل منتج .
أ	٤٠٠٠	٤٠٠٠/ ٢٠٠٠٠ ×	٦٠٠٠٠ =	١٢٠٠٠ جنيه
ب	٦٠٠٠	٦٠٠٠/٢٠٠٠٠ ×	٦٠٠٠٠ =	١٨٠٠٠ جنيه
ج	٨٠٠٠	٨٠٠٠/٢٠٠٠٠ ×	٦٠٠٠٠ =	٢٤٠٠٠ جنيه
د	٢٠٠٠	٢٠٠٠/٢٠٠٠٠ ×	٦٠٠٠٠ =	٦٠٠٠ جنيه
	٢٠٠٠٠			٦٠٠٠٠ جنيه

وبفرض أن كل الإنتاج قد تم بيعه خلال الفترة وأن سعر بيع المنتجات الأربعة هو ٦ ، ٥ ، ٨ ، ٤ على التوالى . فإن الربح الإجمالى المترتب على كل من المنتجات الأربعة يكون كالآتى :

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)	الإجمالى
	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه
مبيعات	٢٤٠٠٠	٣٠٠٠٠	٦٤٠٠٠	٨٠٠٠	١٢٤٠٠٠
– تكلفة المبيعات	١٢٠٠٠	١٨٠٠٠	٢٤٠٠٠	٦٠٠٠	٦٠٠٠٠
مجمل الربح (الخسارة)	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	٤٠٠٠٠	٢٠٠٠	٦٤٠٠٠

ويلاحظ مما سبق أن إستخدام طريقة التناسب الكمى قد يترتب عليها عدم وجود علاقة بين تخصيص التكلفة المشتركة وقدرة كل منتج من المنتجات على إدرار الدخل .

وتسخدم هذه الطريقة عندما تكون المنتجات المتعددة مصنوعة من نفس المادة الخام ويمكن قياس كمية الإنتاج بوحدة قياس متجانسة ، كما فى صناعة تكرير البترول حيث يمكن إستخدام البرميل أو الجالون كأداة قياس موحدة .

ومن عيوب هذه الطريقة أنها لا تأخذ فى الحسبان إختلاف نوعية أو جودة المنتجات المشتركة أو أسعار بيعها .

٢- طريقة نقط الترجيح أو المتوسط المرجح :

تحاول هذه الطريقة ملاقاة عيب الطريقة السابقة ، حيث تأخذ فى الحسبان نوعية أو جودة المنتجات المشتركة ، فيعطى للوحدات العددية المنتجة وزناً ماينا يتناسب مثلاً مع كمية المواد الخام الداخل فى المصنع أو مع صعوبة الإنتاج أو مع الزمن الذى يستغرقه إنتاج كل نوع أو مع نوع العمل المباشر المستخدم ... وهكذا، أنها تحاول مراعاة ما قد يكون موجوداً من إختلاف بين الجهود الصناعية التى تبذل لاتمام كل نوع من المنتجات ، فيخصص لكل نوع من المنتجات رقم مرجع ـ Factor Waight(١) .

فإذا فرضنا فى المثال السابق أننا خصصنا لكل منتج من المنتجات الأربعة الأرقام الترجيحية التالية :

المنتج (أ)	٤ نقط
المنتج (ب)	٣ نقط
المنتج (ج)	٥ نقط
المنتج (د)	٣ نقط

فإن توزيع التكاليف المشتركة يأخذ الصورة التالية :

	الوحدات المنتجة وحدة	الرقم المرجح	الوحدات المنتجة بعد الترجيح وحدة
المنتج (أ)	٤٠٠٠	٤	١٦٠٠٠
المنتج (ب)	٦٠٠٠	٣	١٨٠٠٠
المنتج (ج)	٨٠٠٠	٥	٤٠٠٠٠
المنتج (د)	٢٠٠٠	٣	٦٠٠٠
مجموع الوحدات المرجحة			٨٠٠٠٠

(١) المرجع السابق ، ص ٢٤٦ .

متوسط تكلفة الوحدات المرجحة = ٦٠٠٠٠ ÷ ٨٠٠٠٠ = ٠,٧٥ جنيه

تكلفة المنتج (أ) = ١٦٠٠٠ × ٠,٧٥ = ١٢٠٠٠ جنيه

تكلفة المنتج (ب) = ١٨٠٠٠ × ٠,٧٥ = ١٣٥٠٠ جنيه

تكلفة المنتج (ج) = ٤٠٠٠٠ × ٠,٧٥ = ٣٠٠٠٠ جنيه

تكلفة المنتج (د) = ٦٠٠٠ × ٠,٧٥ = ٤٥٠٠ جنيه

إجمالى التكاليف الموزعة ٦٠٠٠٠ جنيه

ويلاحظ أن هذه الطريقة تتصف بعدم الدقة وخصوصاً عند إختيار الأرقام المرجحة مما يؤدى إلى الحصول على نتائج مضللة فيما يتعلق بتكلفة كل نوع من الإنتاج مما يؤدى بالتالى إلى عدم دقة ما يبنى على هذه النتائج من قرارات ، هذا بالإضافة إلى أن هذه الطريقة تتجاهل قدرة كل منتج فى تغطية هذه التكاليف من إيرادات البيع المتوقعة .

٣- طريقة القيمة البيعية :

تحاول هذه الطريقة تخصيص التكلفة المشتركة على المنتجات طبقاً لمقدرة كل منها على إدرار الدخل . أى أن التكاليف المشتركة يجب أن توزع على المنتجات المتعددة على أساس قدرة كل منتج على تغطية هذه التكاليف من إيرادات البيع المتوقعة . أى أن توزيع التكاليف يتم على أساس سعر السوق لكل منتج مضروباً فى عدد الوحدات المنتجة . وكلما كانت القيمة البيعية كبيرة كلما حصل هذا المنتج على نصيب أكبر من التكاليف المشتركة .

وحتى تتضح هذه الطريقة نفترض أن إحدى المنشآت الصناعية تنتج أربع منتجات هى (س ، ص ، ع ، د) فى المرحلة (أ) وبعد الإنتهاء منها تنفصل المنتجات عن بعضها .

وقد بلغت التكاليف المشتركة ١٠٨٠٠ جنيه وكانت المنتجات المنتجة وأسعار بيع كل منتج كما يلى :

	س	ص	ع	د
الكميات	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠
سعر بيع الوحدة	٢	٣	٤	٥
القيمة البيعية	٤٠٠٠	٩٠٠٠	١٦٠٠٠	٢٥٠٠٠

فانه طبقاً لهذه الطريقة يتم تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الأربعة على الوجه التالى :

المنتج	القيمة البيعية	نسبة القيمة البيعية	التكاليف المشتركة	نصيب كل منتج
س	٤٠٠٠	٥٤/٤	١٠٨٠٠	٨٠٠
ص	٩٠٠٠	٥٤/٩	١٠٨٠٠	١٨٠٠
ع	١٦٠٠٠	٥٤/١٦	١٠٨٠٠	٣٢٠٠
د	٢٥٠٠٠	٥٤/٢٥	١٠٨٠٠	٥٠٠٠
	٥٤٠٠٠			١٠٨٠٠

ولكن هذا التوزيع لا يأخذ فى الحسبان التكاليف بعد نقطة الإنفصال الأمر الذى يتطلب ضرورة طرح التكاليف بعد نقطة الإنفصال من القيمة البيعية مع إفتراض عدم مساهمة التكاليف بعد الإنفصال فى تحقيق الأرباح .

هذا وتعتبر هذه الطريقة أكثر الطرق شيوعاً فى التطبيق العملى حيث أنها مع منطق تناسب المنفعة مع التكلفة التى يتم إنفاقها فى سبيل الحصول على بنود الإيرادات المختلفة . فإذا كان سعر بيع منتج معين يزيد عن سعر بيع المنتجات الأخرى فإن المفروض منطقياً أن يرجع ذلك أساساً لارتفاع تكلفة إنتاج الأول عن تكلفة إنتاج الثانى ، وإذا كانت التكلفة تعتبر من العوامل الهامة التى تؤثر فى تحديد السعر فإن ذلك يقتضى وجود علاقة بين كل منهما وتفترض طريقة القيمة البيعية أن مثل هذه العلاقة قائمة وبنسب ثابتة لكل من المنتجات المترتبة على التكلفة المشتركة وبذلكفهى تلقى قبولاً عاماً من وجهة نظر كل من الإداريين والمحاسبين بصفة عامة ، إلا أن عليها أو على غيرها من طرائق تخصيص التكاليف المشتركة لاغراض التخطيط والرقابة .(١)

(١) د. عبد الحى مرعى ، مرجع سابق ، ص ٢١٠ .

٤- طريقة صافى القيمة البيعية :

تسخدم هذه الطريقة أساسا فى حالة إحتياج المنتجات المختلفة لتكاليف بعد نقطة الإنفصال ٠

ولذلك تقتضى هذه الطريقة بطرح التكاليف بعد نقطة الإنفصال من القيمة البيعية مع إفتراض عدم مساهمة التكاليف بعد هذه النقطة فى تحقيق الأرباح ٠

وإمتداد للمثال السابق نفترض أن التكاليف الخاصة بالمنتجات بعد نقطة الإنفصال كانت ١٤٠٠٠ جنيه موزعة على المنتجات الأربعة كالآتى : ١٠٠٠ ، ٣٠٠٠ ، ٤٠٠٠ ، ٦٠٠٠ جنيه على التوالى ، فإن القيمة البيعية بعد طرح التكاليف بعد الإنفصال هى التى يتم على أساسها توزيع التكاليف المشتركة كالآتى :

المنتج	القيمة البيعية	التكاليف بعد الإنفصال	صافى القيمة عند الإنفصال	نسبة صافى القيمة عند الإنفصال	نصيب كل منتج
أ	٤٠٠٠	١٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠/٣	٨١٠
ب	٩٠٠٠	٣٠٠٠	٦٠٠٠	٤٠/٦	١٦٢٠
ج	١٦٠٠٠	٤٠٠٠	١٢٠٠٠	٤٠/١٢	٣٢٤٠
د	٢٥٠٠٠	٦٠٠٠	١٩٠٠٠	٤٠/١٩	٥١٣٠
	٤٥٠٠٠		٤٠٠٠٠		١٠٨٠٠

هذا وما لم يصعب تحديد القيمة البيعية لكل من المنتجات المشتركة عند نقطة الإنفصال فإن طريقة القيمة البيعية تفضل بكثير على هذه الطريقة لافتراض طريقة صافى القيمة البيعية أن تكلفة العمليات الإضافية (أى التكاليف التى تنفق بعد الإنفصال) لا يترتب عليها أى أرباح ، وهذا غير منطقى ٠

لذلك يرى البعض أنه من الممكن إستخدام نسبة القيمة البيعية فى توزيع مجموعة التكاليف (التكاليف المشتركة قبل الإنفصال بالإضافة إلى التكاليف بعد الإنفصال) ثم تطرح تكاليف بعد الإنفصال بكل منتج لاستخراج نصيبه من التكاليف المشتركة .

□ توزيع التكاليف المشتركة فى حالة وجود مخزون سلعى :

فى حالة وجود وحدات متبقية فى نهاية الفترة التكاليفية بدون بيع - أى فى حالة وجود مخزون سلعى - فإن توزيع التكاليف المشتركة لابد وأن يشمل كلاً من الإنتاج المباع والمخزون السلعى من الإنتاج التام وفى هذه الحالة يجب تقدير إجمالى القيمة البيعية للإنتاج ككل سواء مباع أو فى شكل مخزون سلعى .

فإذا فرض أن إحدى الشركات الصناعية تنتج المنتجين أ ، ب فى المرحلة الأولى وأن المنتج (أ) يمر على المرحلة الثانية ليصبح منتجاً قابلاً للبيع وأن المنتج (ب) يمر على المرحلة الثالثة ليصبح منتجاً قابلاً للبيع . وأنه قد تم إنتاج ١٠٠٠٠ وحدة من المنتج (أ) ١٦٠٠٠ وحدة من المنتج (ب) وأن التكاليف الخاصة بالمراحل الإنتاجية كانت كما يلى :

المرحلة الأولى (التكاليف المشتركة)	١٣٣٩٢٠ جنيه
المرحلة الثانية	٢٠٠٠٠ جنيه
المرحلة الثالثة	٣٨٠٠٠ جنيه

وإذا فرض أيضا أن إيراد المبيعات كان كما يلى :

المنتج (أ) : ٨٠٠٠ وحدة بمبلغ ٦٢٧٠٠ جنيه

المنتج (ب) : ١٠٠٠٠ وحدة بمبلغ ١١٨٠٠٠ جنيه

أما المخزون السلعى فى نهاية الفترة فقد قدرت قيمته البيعية كما يلى :

المنتج (أ) : ٢٠٠٠ وحدة بمبلغ ١٦٨٠٠ جنيه

المنتج (ب) : ٦٠٠٠ وحدة بمبلغ ٧٦٥٠٠ جنيه

أى أن إجمالى القيمة البيعية للإنتاج هى :

المنتج (أ) : ٦٢٧٠٠ + ١٦٨٠٠ = ٧٩٥٠٠ جنيه

المنتج (ب) : ١١٨٠٠٠ + ٧٦٥٠٠ = ١٩٤٥٠٠ جنيه

وتتبع الخطوات التالية لتوزيع تكلفة المرحلة الأولى على أساس صافى القيمة البيعية لكل منتج ٠

الخطوة الأولى :

تقدير القيمة البيعية الإفتراضية عند نقطة الإنفصال :

المنتج	القيمة البيعية للإنتاج	التكاليف بعد نقطة الإنفصال	القيمة البيعية التقديرية عند نقطة الإنفصال
أ	٧٩٥٠٠	٢٠٠٠٠	٥٩٥٠٠
ب	١٩٤٥٠٠	٣٨٠٠٠	١٥٦٥٠٠
[illegible]	٢٧٤٠٠٠	٥٨٠٠٠	٢١٦٠٠٠

الخطوة الثانية

تحديد النسبة المئوية للتكاليف المشتركة إلى القيمة البيعية

أى أن $\frac{\text{التكاليف المشتركة (تكاليف المرحلة الأولى)}}{\text{القيمة البيعية عند نقطة الإنفصال}} = \frac{٣٣٩٢٠}{٢١٦٠٠٠} = ٦٢\%$

الخطوة الثالثة :

توزيع التكاليف المشتركة :

	جنيه
المنتج (أ) = ٥٩٥٠٠ x ٦٢٪ =	٣٦٨٩٠
المنتج (ب) = ١٥٦٥٠٠ x ٦٢٪ =	٩٧٠٣٠
إجمالى التكاليف المشتركة (تكاليف المرحلة الأولى)	١٣٣٩٢٠

الخطوة الرابعة :

تحديد إجمالى تكاليف كل منتج :

	المنتج (أ)	المنتج (ب)	الإجمالى
التكاليف قبل نقطة الإنفصال	٣٦٨٩٠	٩٧٠٣٠	١٣٣٩٢٠
التكاليف بعد نقطة الإنفصال	٢٠٠٠٠	٣٨٠٠٠	٥٨٠٠٠
	٥٦٨٩٠	١٣٥٠٣٠	١٩١٩٢٠

الخطوة الخامسة :

تحديد النسبة المئوية لتكلفة كل منتج إلى قيمته البيعية :

المنتج (أ) = $\frac{\text{إجمالى التكاليف}}{\text{إجمالى القيمة البيعية}}$ = $\frac{٥٦٨٩٠}{٧٩٥٠٠}$ = ٧١,٥٦٪

المنتج (ب) = $\frac{\text{إجمالى التكاليف}}{\text{إجمالى القيمة البيعية}}$ = $\frac{١٣٥٠٣٠}{١٩٤٥٠٠}$ = ٧١,٥٦٪

الخطوة السادسة :

تحديد تكلفة المخزون وتكلفة المبيعات :

المنتج	تكلفة المبيعات	تكلفة المخزون	إجمالى التكاليف
أ	٤٤٨٦٨	١٢٠٢٣	٥٦٨٩٠
ب	٨١٩٢٠	٥٣١١٠	١٣٥٠٣٠

وقد تم توزيع التكلفة الكلية لكل منتج بنسبة القيمة البيعية للجزء المباع ولجزء المخزون فمثلاً بالنسبة للمنتج (أ) يتم توزيع التكاليف الكلية وقدرة ٥٦٨٩٠ جنيه بنسبة مبيعات المنتج (أ) والقيمة البيعية المقدرة للمخزون السلعى للمنتج (أ) أى بنسبة ٦٢٧٠٠ إلى ١٦٨٠٠ أى بنسبة ٦٢٧ إلى ١٦٨ وهكذا الحال يتم توزيع التكلفة الكلية للمنتج (ب) وقدرها ١٣٥٣٠ بنسبة ١١٨ إلى ٧٦٥ ٠

ثانيا : طرق محاسبة تكاليف المنتجات العرضية

سبق أن أوضحنا أن المنتجات العرضية هى تلك المنتجات قليلة الأهمية التى تظهر أثناء إنتاج المنتج الرئيسى ولا يكون لها بذاتها تكلفة معينة إلى ما بعد نقطة الإنفصال ·

ويتضح من ذلك أن المنتجات العرضية يتم إنتاجها عرضياً وأحياناً يستفاد منها إقتصادياً وأحياناً أخرى تعتبر فضلات تشغيل ·

ويلاحظ ما يلى بخصوص المنتجات العرضية :

* أن المنتجات العرضية تظهر تلقائياً خلال التشغيل فى نفس الوقت مع منتجات أخرى ذات قيمة إقتصادية · هذا ويصعب تحديد الكميات التى تنتج بصفة عرضية دون النظر إلى كميات المنتج الرئيسى ·
* أحياناً ترى الإدارة أنه من المفضل إعداد المنتج وإعتباره كمخلفات تشغيل ·
* يتحول المنتج العرضى إلى منتج رئيسى إذا زادت درجة أهميتة النسبية نتيجة تغير الظروف · فقد يكتشف أنه يمكن إستخدام المنتج العرضى فى تصنيع منتجات أخرى ·
* يمكن بيع المنتجات العرضية بحالتها مثل نشارة الأخشاب التى تظهر فى صناعة الأخشاب ، كما يمكن إجراء بعض العمليات الصناعية البسيطة حتى تصبح قابلة للبيع مثل بذرة القطن وقصاصات الزجاج وقصاصات الصاج ·
* تختلف المعالجة المحاسبة للمنتجات العرضية تبعاً لقيمتها الإقتصادية ، ويختار محاسبة التكاليف الطريقة المناسبة للتطبيق فى ضوء الظروف السائدة ·

وفيما يلى شرح لبعض الطرق المستخدمة فى معالجة المنتجات العرضية محاسبياً :

أولاً : معالجة إيرادات المنتجات العرضية كإيرادات إضافية :

طبقاً لهذه الطريقة تعتبر الإيرادات المحققة نتيجة بيع المنتجات العرضية كإيرادات إضافية تقفل فى نهاية الفترة المحاسبية بحساب الأرباح والخسائر وتظهر بقائمة الدخل تحت بند «الإيرادات المتنوعة» .

ويكون القيد كما يلى :

xx من حـ/البنك (أو العملاء)

xx إلى حـ/إيرادات مبيعات المنتجات العرضية

ثم يقفل حساب إيرادات مبيعات المنتجات العرضية بحساب الأرباح والخسائر .

ويتبين أن هذه الطريقة لا تعتبر «طريقة تكاليف» فكل تكاليف الإنتاج يتحملها المنتج الرئيسى ، ولا تثبت أى قيود بالدفاتر المحاسبية تتعلق بالمنتج العرضى إلا عند بيعه وتحقق الإيرادات .

ومن عيوب هذه الطريقة ما يلى :

١- أنها لا تحقق الرقابة على كمية المنتجات العرضية .

٢- أنها لا تعطى للمنتجات العرضية أى قيمة حتى يتم البيع فعلاً ، ولذلك فإن قيمة المنتجات العرضية لا تدخل ضمن المخزون السلعى فى نهاية الفترة المحاسبية مما يتعارض مع مبادىء المحاسبة .

وعموماً فإن هذه الطريقة لاتستخدم إلا إذا كانت المنتجات العرضية قليلة القيمة وقليلة الأهمية نسبياً .

ثانياً : تخفيض تكاليف إنتاج المنتجات الرئيسية بإيرادات المنتجات العرضية :

فى هذه الطريقة يوجد رأيان :

الرأى الأول :

ويرى أصحابه أن تعامل الإيرادات الفعلية المحققة من بيع المنتجات العرضية كتخفيض من تكاليف الإنتاج أو المنتجات الرئيسية بدلاً من إقفالها فى حساب الأرباح والخسائر وتكون القيود كالآتى :

xx من حـ/البنك (أو العملاء)

xx إلى حـ/إيرادات مبيعات المنتجات العرضية

xx من حـ/إيرادات مبيعات المنتجات العرضية

xx إلى حـ/مراقبة الإنتاج تحت التشغيل

أما الرأى الثانى :

فيرى أصحابه أن تقدر للإنتاج العرضى قيمة بيعية مقدماً وتستخدم صافى القيمة البيعية (القيمة البيعية مطروحاً منها تكاليف تسويق الإنتاج العرضى) فى تخفيض تكاليف إنتاج المنتج الرئيسى أو من تكلفة مبيعات المنتج الرئيسى .

وفى تقديرى أن الرأى الثانى هو الأصوب وخاصة إذا ما كانت تكاليف تسويق المنتج العرضى كبيرة ... ولكن ما يستحق التحليل والدراسة هو ما يثار من إستفسارات حول هذا الرأى وخاصة حينما تخفض التكاليف سواء الخاصة بالإنتاج أو الخاصة بالمبيعات بصافى

القيمة البيعية ... فهل من الأفضل ان تخفض تكاليف الإنتاج أم من الأفضل أن نخفض تكاليف المبيعات • ففى الحالة الأولى فإنه من الواضح أن تكلفة الوحدة المنتجة سوف تؤثر على تقييم المخزون السلعى أما فى الحالة الثانية فإن تكلفة الوحدة لن تتأثر وبالتالى لن يتأثر المخزون السلعى وهذا ما يتعارض مع المبادىء المحاسبية •

وإيضاحاً لهذا الرأى نسوق المثال التالى :

بإفتراض أن إحدى المنشآت الصناعية إنتجت من المنتج الرئيسى (ع) ٢٠٠٠٠ وحدة (سعر الوحدة الوحدة ١٢ جنيه) وأن التكاليف المشتركة لانتاج المنتج الرئيسى (ع) والمنتج العرضى (ك) هى ١٦٠٠٠٠ جنيه وكانت إيرادات المبيعات من المنتج العرضى (ك) هى ٢٤٠٠٠ جنيه والتكاليف التسويقية الخاصة بهذا المنتج (ك) هى ٤٠٠٠ جنيه أما التكاليف التسويقية الخاصة بالمنتج الرئسى (ع) فهى ٢٦٠٠٠ جنيه •

فإنه فى ضوء البيانات السابقة يمكن إظهار قائمة الدخل على الوجه التالى:

قائمة الدخل

(١) ايرادات مبيعات المنتج (ع)	جـ	جـ
(٢٠٠٠٠ وحدة × ١٢ جنيه)		٢٤٠٠٠٠
(٢) يخصم منه : تكاليف المبيعات :		
تكاليف انتاج المنتج الرئيسى (ع)	١٦٠٠٠٠	
والمنتج العرض (ك)		
(-) صافى ايراد المنتج العرض (ك)		
ايراد مبيعات المنتج العرض ٢٤٠٠٠		
(-) تكاليف تسويق المنتج العرض ٤٠٠٠	٢٠٠٠٠	
صافى تكلفة انتاج المنتج الرئيسى	١٤٠٠٠٠	
+ تكاليف تسويق المنتج الرئيسى	٤٠٠٠	
تكلفة المبيعات		١٤٤٠٠٠
مجمل الربح		٩٦٠٠٠

أما إذا إحتاجت المنتجات العرضية إلى تكاليف إضافية - بعد نقطة الإنفصال - لاعدادها للبيع فتخفض تكاليف إنتاج المنتج الرئيسى بعد نقطة الإنفصال، كما يتبين من المثال التالى :

بفرض أن إحدى الشركات الصناعية تنتج المنتج الرئيسى (س) - ويتفرع من عملية الإنتاج المنتج العرضى (ع) الذى يحتاج إلى تكاليف إضافية بعد نقطة الإنفصال.

وكانت بيانات الإنتاج كما يلى خلال شهر مارس :

	تكاليف رئيسية	تكاليف بعد نقطة الإنفصال
مواد مباشرة	٤٠٠٠٠	١٢٠٠
أجور مباشرة	٨٠٠٠٠	١٣٠٠
خدمات غير مباشرة	٥٠٠٠٠	٥٠٠
المجموع	١٧٠٠٠٠	٣٠٠٠

فإذا علمت أن القيمة البيعية المقدرة للمنتج (ع) هى ٣ جنيه للوحدة وعدد الوحدات المنتجة ٦٠٠٠ وحدة وأن تكاليف التسويق الخاصة بالمنتج العرضى تقدر بمعدل ٢٠% من القيمة البيعية . أما ثمن بيع المنتج الرئيسى (س) فقد بلغ ٣٢٠٠٠٠ . وتكاليف التسويق الخاصة بهذا المنتج فقط ٢٤٠٠٠ جنيه والتكاليف الإدارية ٩٠٠٠ جنيه .

طبقاً للبيانات السابقة تظهر قائمة الدخل كما يلى :

قائمة الدخل

البيان				
ايراد مبيعات المنتج الرئيسى (س)				٣٢٠٠٠٠
تكلفة المبيعات:				
مواد مباشرة		٤٠٠٠٠		
أجور مباشرة		٨٠٠٠٠		
خدمات ص. غير مباشرة		٥٠٠٠٠		
(تكلفة الانتاج)			١٦٠٠٠٠	
يطرح صافى القيمة البيعية:				
للمنتج (ع) :				
القيمة البيعية (٦٠٠٠ × ٣)		١٨٠٠٠		
تكاليف بعد الانفصال	٣٠٠٠			
يطرح تكاليف تسويق المنتج (ع)				
(١٨٠٠٠ ×) =	٣٦٠٠	٦٦٠٠	١١٤٠٠	
صافى تكلفة الانتاج			١٤٨٦٠٠	
+ ت . تسويق المنتج الرئيسى			٢٤٠٠	
تكلفة المبيعات				١٥١٠٠٠
مجمل الربح				١٦٩٠٠٠
(-) ت. ادارية				٩٠٠٠
صافى الربح				١٦٠٠٠٠

وقد يفضل بيان كل من المنتجات الرئيسية والمنتجات العرضية

فى مجموعة واحدة وتطرح منها جميع التكاليف للتوصل إلى الربح الإجمالى كما يظهر من قائمة الدخل التالية :

ايرادات المبيعات:		××××
مبيعات منتج رئيسى	××	
مبيعات منتج فرعى	××	
يطرح تكلفة مبيعات كل من المنتجات		
الرئيسية والعرضية		××
مجمل الربح		×××
(-) ت. ادارية		××
صافى الربح		×××

وتفضل هذه الطريقة فى حالة ما إذا كانت إيرادات المنتجات العرضية تساهم بدرجة كبيرة فى تحقيق الإيراد ، كذلك تفضل فى حالة تعدد المنتجات العرضية وصعوبة تتبع تكلفتها وبذلك تتمشى بيانات التكاليف مع الواقع ولا تظهر ضرورة لفصل تكاليف الإنتاج العرضى والبحث عن طريقة لتوزيع التكاليف المشتركة .

وقبل أن ننهى هذه الطريقة نود أن نشير إلى أن البعض قد يرى تقدير الإيراد للمنتج العرضى على أساس القيمة الإستبدالية(١) فى حالة إذا ما تطلب العمل فى أى مركز من مراكز الخدمات أو مراكز

(١) أ. محمد محمد الجزار طرق التكاليف، المرجع السابق ص١٣٣ .

الإنتاج إستخدام المنتجات العرضية فى التشغيل . فمثلاً قد يتم إستخدام غاز متولد لمنتج عرضى فى تشغيل مركز القوى المحركة أو فى إستكمال المنتج الرئيسى وفى هذه الحالة لابد من تقييم كمية الغاز المستخدمة على أساس القيمة الإستبدالية حتى يمكن تقييم الخدمة أو المنتج الرئيسى على أساس سليم . وبذلك يخصص للمنتج العرضى إيراداً ما دام يساهم فى تزويد الوحدة الإقتصادية بمستلزمات كان الأمر يتطلب شرائها من الغير .

فمثلاً إذا كانت التكلفة الإستبدالية للمنتج العرضى المستخدم فى مركز خدمة القوى المحركة هى ٢٠٠٠٠ جنيه فيجرى القيد التالى :

٢٠٠٠٠ من حـ/مركز خدمة القوى المحركة

٢٠٠٠٠ إلى حـ/إيرادات المنتجات العرضية

ويعالج إيراد المنتج العرضى بأى وسيلة من الوسائل السابق الإشارة إليها .

ثالثاً : تخصيص جزء من تكاليف الإنتاج كتكلفة للمنتج العرضى :

تبين فيما سبق أن المنتجات لعرضية قد تحتاج إلى تكاليف إضافية بعد نقطة الإنفصال لتصبح منتجات قابلة للبيع ، وإن صافى القيمة البيعية لهذه المنتجات (القيمة البيعية مطروحاً منها التكاليف بعد نقطة الإنفصال + تكاليف التسويق) إستخدمت فى تخفيض تكاليف إنتاج المنتج الرئيسى. أما إذا كانت المنتجات العرضية تحتاج الى مجهود صناعى غير قليل بعد نقطة الإنفصال تتحول بعده إلى منتجات ذات قيمة إقتصادية كبيرة فيفضل إذا توزيع تكاليف الإنتاج بين كل من المنتجات الرئيسية والمنتجات العرضية ويفتح حساب تشغيل منفصل للمنتجات العرضية يجعل مديناً بما يقدر

لهذه المنتجات كنصيب من تكلفة الإنتاج قبل نقطة الإنفصال ، ثم بما ينفق عليها من تكاليف أخرى بعد نقطة الإنفصال .

ولتحديد نصيب المنتج العرضى من تكاليف الإنتاج تستخدم طريقة المعدل العادى للربح Normal net profit method وتعتمد هذه الطريقة على إفتراض أن معدل الربح العادى الذى تحققة المنشأة ينطبق أيضا على ما تحققة المنتجات العرضية من إيرادات البيع .

يتضح مما تقدم أنه للوصول إلى التكلفة المقدرة للمنتج العرضى عند نقطة الإنفصال نبدأ بالقيمة البيعية وتخصم منها تكاليف التسويق معدل الربح العادى لنصل إلى إجمالى التكاليف الصناعية المقدرة وبطرح التكاليف المضافة بعد نقطة الإنفصال نحصل على التكاليف المقدرة للمنتج العرضى عند نقطة الإنفصال .

فإذا كانت القيمة البيعية المقدرة للمنتج العرضى (و) هى عبارة عن ٢٠٠٠ جنيه (٢٠٠ وحدة x ١٠ جنيه للوحدة) وأن تكاليف التسويق ٣٠٠ جنيه وأن معدل الربح العادى المنفق هو ١٠٪ .

وقد قدرت تكاليف المنتج العرضى (و) بعد الإنفصال كما يلى :

موارد مباشرة ٥٠٠ جنيه
أجور مباشرة ٢٥٠ جنيه
تكاليف ص. غير مباشرة ١٥٠ جنيه

فانه يمكن التوصل للتكلفة المقدرة للمنتج (و) على النحو التالى :

		جنيه
القيمة البيعية المقدرة (و)		٢٠٠٠
يطرح منه :		
- تكاليف التسويق	٣٠٠ جنيه	
- الربح العادى	٢٠٠ جنيه	٥٠٠
(٢٠٠٠ × $\frac{١٠}{١٠٠}$)		
ثمن التكلفة الصناعى المقدر		١٥٠٠

(يطرح) التكاليف بعد نقطة الانفصال:

مواد مباشرة	٥٠٠ جنيه	
أجور مباشرة	٢٥٠جنيه	
تكاليف ص. غير مباشرة	١٥٠جنيه	
		٩٠٠
التكاليف المقدرة عند نقطة الانفصال		٦٠٠

وتكون قيود اليومية الخاصة بالمنتج (و) كما يلى :

(١) إثبات التكاليف المقدرة عند نقطة الإنفصال للمنتج العرضى (و) :

٦٠٠ من حـ/مراقبة تشغيل المنتج العرضى (و)

٦٠٠ إلى حـ/مراقبة الإنتاج تحت التشغيل للمنتج الرئيسى

(٢) إثبات التكاليف المضافة بعد نقطة الإنفصال :

٩٠٠ من حـ/مراقبة تشغيل المنتج العرضى (و)

٥٠٠ إلى حـ/مراقبة مخازن المواد

٢٥٠ إلى حـ/مراقبة الأجور

١٥٠ إلى حـ/مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة

ويظهر حساب تشغيل المنتج الرئيسى كالآتى :

حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل للمنتج الرئيسى

××	الى حـ/ مراقبة مخازن المواد	××	من حـ/ مراقبة تشغيل المنتج
××	الى حـ/ مراقبة الاجور		العرض (و)
××	الى حـ/ مراقبة التكاليف	××	من حـ/ المنتجات التامة
××	الصناعية المباشرة	××	

قد تحتم طبيعة الإنتاج أن تقوم الوحدة الإقتصادية - من خلال عملية إنتاجية واحدة أو عدة عمليات إنتاجية متشابكة - بإنتاج أكثر من منتج واحد ففى هذه الحالة فإن المنتجات تسمى منتجات مشتركة Joint Products وتكاليف الإنتاج تعتبر من التكاليف المشتركة أيضا ، إذا كان لكل منها نفس الأهمية النسبية تقريباً . أو قد تسمى المنتجات العرضية By-proucts إذ كانت قليلة الأهمية بالنسبة للمنتج الرئيسى وكان إنتاجها يعتبر ثانوياً بالنسبة لخط الإنتاج الرئيسى .

وقد تباع المنتجات بعد نقطة الإنفصال مباشرة ، كما يمكن بيعها بعد إجراء عمليات صناعية إضافية بعد الإنفصال .

أما الطرق المحاسبية الخاصة بمعالجة كل من المنتجات المشتركة والعرضية فقد سبق أن تعرضنا لها بالتفصيل ، وسوف نتناول فى هذا الجزء من الدارسة ما يلى :

أولا : مشاكل تخطيط الإنتاج فى حالة وجود المنتجات المشتركة .

ثانيا : تخطيط برنامج إنتاج المنتجات المشتركة والعرضية بإستخدام نموذج البرمجة الخطية .

أولا : مشاكل تخطيط الانتاج فى حالة وجود المنتجات المشتركة

فى مجال الصناعات المتعلقة بالمنتجات المشتركة مثل الصناعات البترولية أو الصناعات الكيماوية وغيرها يواجه محاسب التكاليف مشكلة تحليل البيانات اللأزمة لاتخاذ قرار فيما إذا كان من الأفضل للمنشأة أن تبيع بعض المنتجات بعد نقطة الإنفصال Split-off point ، أو أنه من الأفضل إجراء بعض العمليات الصناعية الإضافية بعد هذه النقطة . ويعتمد محاسبى التكاليف عادة على أسلوب التحليل الحدى فى تحليل بيانات مثل هذه المشكلة . وفى إعتقادى أن تطبيق أسلوب التحليل الحدى بالطريقة المحاسبية المعروفة قد يكون صعباً إن لم يكن مستحيلاً فى حالة تعدد المنتجات ووجود قيود على عمليات الإنتاج أو البيع لمثل هذه المنتجات ومن ثم يصبح تطبيق أسلوب التحليل الكمى بإستخدام نموذج البرامج الخطية ضرورة عملية ويجب التفرقة بين التكاليف المشتركة Joint costs والتكاليف الإضافية فالأولى تتمثل فى التكاليف التى تتحملها المنشأة بهدف إشتقاق هذه المنتجات وتتضمن تكلفة المادة الخام المستخدمة وتكلفة العمالة والخدمات الصناعية وذلك فى المرحلة التى يتم بها إشتقاق المنتجات

من المادة الخام . أما الثانية فهى التكاليف التى تتحملها المنشأة بفرض إجراء تصنيع إضافى للمنتجات العرضية أو الفرعية .

ومن المعروف أن هناك خلاف فى الفكر المحاسبى حو المعالجة الفنية للتكاليف المشتركة ، ويؤدى هذا الخلاف إلى إختلاف فى نتائج قياس ربح كل منتج من المنتجات المشتركة تبعاً لطريقة التوزيع المستخدمة حيث يخضع توزيع تكلفة المنتجات للتقدير الشخصى بصورة كبيرة .(١)

وبالرغم من أهمية المعالجة المحاسبية للتكاليف المشتركة لمد الإدارة بالبيانات التى تمكنها من إعداد الحسابات الختامية والميزانية ، إلا أن هذه المعالجة ذات نفع ضئيل بالنسبة للقرارات الإدارية الخاصة بالإنتاج وذلك بسب عدم صحة هذه القرارات التى تعتمد على تنائج المعالجة المحاسبية للتكاليف المشتركة .
ويلاحظ أن التفرقة بين المنتجات المشتركة والعرضية ليست دائما واضحة المعالم ولكنها تعتمد فى أغلب الأحيان على الحكم الشخصى فما يعتبر منتجاً عرضياً بالنسبة لبعض المنشآت الصناعية قد يعتبر منتجاً رئيسياً لمصنع آخر ، وما كان يعتبر منتجاً عرضياً فى وقت ما قد يعتبر رئيسياً فى وقت آخر . فمعيار التفرقة بين ما يعتبر منتج رئيسى وما هو منتج عرضى إنما يرجع أساساً إلى الأهمية النسبية لهذه المنتجات .(٢)
ومحور هذا الجزء من الدراسة يدور حول كيفية وضع برنامج الإنتاج فى حالة وجود المنتجات المشتركة ؟

---

(١) د. محمد أحمد خليل ، د. فاروق عبد العال محمد ، التكاليف فى المجال الإدارى ، دار الجامعات المصرية ، ١٩٧٩ ، ص ١٧٠ – ١٧١ .

(٢) د. عباش شافعى ، محاسبة التكاليف قياس وتحليل ورقابة ، مكتبة التجارة والتعاون ، القاهرة ، ١٩٧٥ ، ص ٢٤٢ .

وللإجابة على هذا السؤال فإنه يجب من البداية أن نقرر أن التكاليف المشتركة يجب أن تؤخذ فى الحسبان عند وضع برنامج الإنتاج الأصلى حيث أنها - التكاليف المشتركة - قبل تصنيع المادة الخام تعتبر تكاليف مضافة مرتبطة بقرار الإنتاج الأصلى وعند بناء برنامج الإنتاج يجب أن نفرق بين الحالتين التاليتين :

١- تخطيط برنامج الإنتاج للمنتجات المشتركة فى حالة عدم وجود قيود على هذا البرنامج ٠
٢- تخطيط برنامج الإنتاج للمنتجات المشتركة فى حالة وجود قيود على هذا البرنامج ٠

ففى الحالة الأولى - حالة وجود قيود على برنامج الإنتاج - فإن الإدارة سوف تتخذ قراراً بتصنيع المادة الخام لاشتقاق منتجات مشتركة طالما أن الإيرادات المحققة نتيجة بيع هذه المنتجات سواء عند نقطة الإشتقاق أو بعد إجراء تصنيع إضافى للمنتجات (كلها أو بعضها) تفوق تكاليف الإنتاج بما فيها التكاليف المشتركة ٠

أما الحالة الثانية - فتتمثل فى تحديد التشكيلة المثلى من المنتجات المشتركة قبل أن تبدأ فى عملية تصنيع المادة الخام التى تشتق منها هذه المنتجات ، وذلك مع وجود قيود للطاقة الإنتاجية وقيود على كمية المادة الخام ٠ وهذه الحالة سنتناولها فى البند التالى ٠

ثانياً : تخطيط برنامج إنتاج المنتجات المشتركة بإستخدام نموذج البرمجة الخطية

هناك قرارات خاصة ببرنامج الإنتاج تحتاج إلى إيضاح فى النواحى التالية:

- هل يتم بيع المنتجات عند نقطة الإنفصال مباشرة ؟
- أم من الأفضل إدخال بعض العمليات الإنتاجية الإضافية على المنتجات المشتقة وتحويلها إلى شكل آخر يمكن بيعه ؟

وفى حالة ما إذا كان صافى الإيراد المضاف (فى الحالة الأخيرة) أكبر من التكلفة المضافة لاستكمال المنتج المشتق فيجب إتخاذ قرار بإنتاج هذا المنتج فى مراحل إضافية تالية .

وبالإضافة إلى علاقة الإيراد المضاف للمنتجات بالتكلفة المضافة الخاصة بها فقد تقرر الإدارة القيام بالمرحلة الإضافية بصرف النظر عن التكاليف اللازمة لها حتى ولو كانت التكاليف المضافة أكبر من الإيرادات المضافة والسبب فى ذلك يرجع إلى رغبة الإدارة فى تحقيق الإستقرار والثبات والقوة العاملة بداخلها .

وقد يحدث العكس بأن تقرر الإدارة عدم القيام بالمرحلة الإضافية بسبب صعوبة الحصول على المواد الأولية أو الإيدى العاملة أو بسبب الرغبة فى عدم توسيع قاعدة أعمالها .

وفى حالة وجود قيود للطاقة الإنتاجية وقيود على كمية المادة الخام وقيود تسويقية وقيود أخرى فإن الأمر يتطلب إستخدام نماذج بحوث العمليات التى تفيد فى حل هذه المشكلة وسوف نستخدم بالتحديد نموذج البرمجة الخطية من ضمن هذه النماذج للوصول إلى تخطيط لبرنامج الإنتاج فى حالة وجود منتجات مشتركة .

والأمر يتطلب لحل هذه المشكلة توافر بيانات محاسبية تتمثل فى أسعار بيع المنتجات عند نقطة الإنفصال ، وهامش الربح المعيارى للوحدة من كل منتج بعد إستكمال التصنيع والذى يتمثل فى الفرق بين سعر بيع الوحدة بعد إستكمال التصنيع والتكلفة المضافة بعد نقطة الإنفصال ، كذلك من الضرورى أن تتوافر بيانات عن الحية

المعيارية للمواد المستخدمة (كلها أو جزء منها) لاشتقاق المنتجات المشتركة ٠ وتكلفة تصنيع المادة المشتركة والقيود سواء كانت متعلقة بالطاقة الإنتاجية أو الطاقة التسويقية والقيود الخاصة بالإنتاج وعناصر التكاليف ..... إلخ ، كذلك العلاقات الفنية بين المنتجات المشتركة وبين المادة الخام المستخدمة ٠

فإذا توافرات البيانات السابق بيانها ، وبافتراض أن هذه المنشأة هو تعظيم الربح ، فإن نموذج البرمجة الخطية سوف يتضمن دالة الهدف ولتى تتمثل فى معادلة الربح الواجب تعظيمه ، وكذلك القيود والعلاقات الفنية المختلفة ٠

وحتى يتبين كيفية بناء نموذج البرمجة الخطية للتوصل لبرنامج الإنتاج فى حالة وجود منتجات مشتركة نعرض الأمثلة التالية :

مثـــال ١ :

تنتج إحدى المنشآت الصناعية منتجين متصلين هما (س) ، (س) يشتقان من المادة (ص) حيث يشتق من الوحدة (ص) وحدتان من س ووحدة من س وذلك من خلال العملية الإنتاجية التى تتم فى قسم الإنتاج (أ) ٠ وتبلغ التكلفة المتغيرة فى هذا القسم ٣ جنيه لكل وحدة نم (ص) حتى تتم عملية الإشتقاق ٠

ويمكن أن يباع (س) بعد نقطة الإشتقاق بسعر ١٠ جنيه للوحدة أو يجرى عليه مزيداً من العمليات الإنتاجية فى مرحلتين إضافيتين ب ، ج ويؤدى ذلك إلى تكلفة إضافية قدرها ٣ جنيه فى القسم (ب) ، ٥ جنيه فى القسم (ج) ليصبح سعر بيعه ٣٠ جنيه ٠ ويرمز لهذه السلعة بعد

إجراء العمليات الإضافية عليها بالرمز س ، كما يمكن أن تباع السلعة س بعد الإشتقاق بسعر ٩ جنيه للوحدة أو تجرى عليها مزيداً من العمليات الإنتاجية بنفس المرحلتين ب ، ج ويؤدى ذلك إلى تكلفة إضافية ٢ جنيه فى القسم (ب) ، جنيه واحد فى القسم (ج) ليصبح سعر بيعها ٢٠ جنيه،ويرمز لها بعد إجراء العمليات الإضافية عليها بالرمز س.

وتبلغ طاقة القسم (ب) ٣٠٠٠٠ ساعة تحتاج الوحدة من س إلى ٢ ساعة وتحتاج الوحدة من س إلى ساعة واحدة . بينما تبلغ طاقة القسم (ج) ٢٠٠٠٠ ساعة تحتاج الوحدة من س إلى ٣ ساعات أما طاقة القسم (أ) فتكفى لاجراء العمليات الإنتاجية على ٣٠٠٠٠ وحدة من المادة (ص) .

هل من الأفضل للمنشأة أن تبيع المنتجين س ، س بعد الإشتقاق مباشرة أم إجراء العمليات الإضافية ؟ وما هى عدد الوحدات من كل منتج التى يجب أن تجرى عليها العمليات الإضافية ؟

يلاحظ على الحالة السابقة ما يلى :

(١) ان طاقة القسم (أ) تكفى لاجراء العمليات الانتاجية على مجموع ٣٠٠٠٠ وحدة من المادة (ص) وبالتالى تحصل الشركة على المنتج س١ ،س٢ حسب نسبة الاشتقاق كالاتى :

انتاج $س_١$ = ٣٠٠٠٠وحدة × ٢ = ٦٠٠٠٠وحدة

انتاج $س_٢$ = ٣٠٠٠٠وحدة × ١ = ٣٠٠٠٠وحدة

(٢) يمكن حساب ربح الشركة فى حالة بيع المنتجين بعد الاشتقاق مباشرة كالاتى :

المبيعات:

$س_١$ = ٦٠٠٠٠ × ١٠ جنيه = ٦٠٠٠٠٠

$س_٢$ = ٣٠٠٠٠ × ٩جنيه = ٢٧٠٠٠٠

٨٧٠٠٠٠

التكاليف المشتركة:

٣٠٠٠٠ × ٣جنيه = ٩٠٠٠٠

صافى الربح ٧٨٠٠٠٠

يتم استخدام أسلوب البرمجة الخطية بغرض تحديد حجم الانتاج الامثل من المنتجين الذى يجب أن تجرى عليه العمليات الاضافية فى ظل قيود الموارد الاقتصادية المتاحة حتى تحقق الشركة أقصى أرباح ممكنة.

دالة الهدف :

١٢ $سَ_١$ + ٨ $سَ_٢$ اكبر ما يمكن

فى ظل القيود التالية:

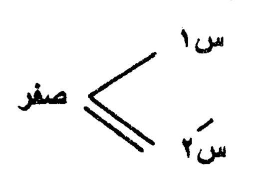
قيد الطاقة للمرحلة (أ) : ٢ سَ١ + سَ٢ ≤ ٣٠٠٠٠

قيد الطاقة للمرحلة (ب) : سَ١ + ٣سَ٢ ≤ ٢٠٠٠٠

سَ١ ≤ ٦٠٠٠٠ ⟵ أى أن الحد الاقصى لانتاج س١ ٦٠٠٠٠
(٣٠٠٠٠ وحدة × ٢ وحدة)

سَ٢ ≤ ٣٠٠٠٠ ⟵ أى أن الحد الاقصى لانتاج س٢ ٣٠٠٠٠
(٣٠٠٠٠وحدة × ١ وحدة)

<u>شرط عدم السلبية:</u>



وباستخدم الحل البيانى أو الطريقة الرقمية أو السمبلكس فان الحل الامثل هو:

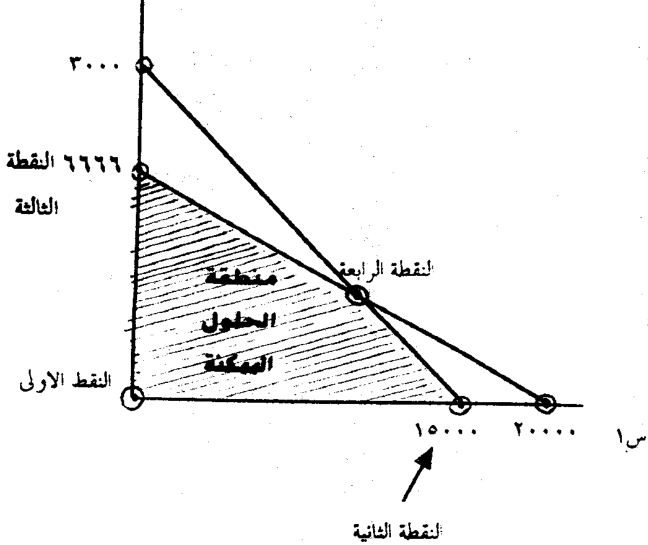
سَ١ = ١٤٠٠٠وحدة
سَ٢ = ٢٠٠٠وحدة
الارباح = ١٨٤٠٠٠جنيه

حيث أن:

معامل سَ١ ⟵ صافى الايراد المضاف بعد اجراء العمليات الاضافية على المنتـــج س١
(٢٠ - ٨)

معامل سَ٢ ⟵ صافى الايراد المضاف بعد اجراء العمليات الاضافية على المنتج س٢
(١١ - ٣)

الحل بطريقة الرسم البيانى:



النقطة الاولى :

انتاج صفر من س١ ، س٢   **∴ الارباح = صفر**

النقطة الثانية :

انتاج ١٥٠٠٠ وحدة من سَ١ وصفر من سَ٢

∴ الارباح = ١٥٠٠٠ × ١٢ صافى ربح الوحدة = ١٨٠,٠٠٠ج

النقطة الثالثة :

انتاج صفر من س١ ، ٦٦٦٦ وحدة من س٢

∴الارباح = ٦٦٦٦ × ٨ صافى ربح الوحدة = ٥٢٣٢٨ج

النقطة الرابعة : تحديد الانتاج عند النقطة الرابعة:

٢ سَ١ + سَ٢ = ٣٠٠٠٠ (١)

سَ١ + ٣سَ٢ = ٢٠٠٠٠ (٢)

بضرب المعادلة الثانية × ٢

٢سَ١ + ٦سَ٢ = ٤٠٠٠٠ (٣)

وبطرح المعادلتين ١، ٣

٢سَ١ + سَ٢ = ٣٠٠٠٠

٢سَ١ + ٦سَ٢ = ٤٠٠٠٠

- ٥سَ١ = - ١٠٠٠٠

∴ سَ٢ = ١٠٠٠٠ / ٥ = +٢٠٠٠

بالتعويض فى المعادلة رقم (١) ٢سَ١ + ٢٠٠٠ = ٣٠٠٠٠

∴ ٢سَ = ٢٨٠٠٠ ∴ سَ١ = ١٤٠٠٠ وحدة

وتكون الارباح :

	وحدة	جنيه
سَ١ =	١٤٠٠٠ × ١٢	= ١٦٨٠٠٠
سَ٢ =	٢٠٠٠ × ٨	= ١٦٠٠٠
اجمالى الارباح		= ١٨٤٠٠٠جنيه (وهو أكبر ربح ممكن)

لـذلك يكـون من الأفضل للشركـة اجراء العمليات الاضافيـة علـى

١٤٠٠٠ وحدة من $س_١$ ، ٢٠٠٠ وحدة من $س_٢$.

ويكون قرار الشركة الذى يحقق أقصى ربح ممكن كالاتى:

وحدة وحدة

(البيع بعد الانفصال) الانتاج من $س_١$ = (٦٠٠٠٠ - ١٤٠٠٠)

مباشرة = ٤٦٠٠٠ وحدة

(البيع بعد الانفصال) الانتاج من $س_٢$ = (٣٠٠٠٠ - ٢٠٠٠)

مباشرة = ٢٨٠٠٠ وحدة

(استكمال الانتاج) الانتاج من $\bar{س}_١$ = ١٤٠٠٠ وحدة

(استكمال الانتاج) الانتاج من $\bar{س}_٢$ = ٢٠٠٠ وحدة

بعد الانفصال

مبيعات $س_١$ ، $س_٢$ عند الانفصال ↓ مبيعات بعد الانفصال ↓

الارباح = ٧٨٠٠٠٠ + ١٨٤٠٠٠ = ٩٦٤٠٠٠ج

قائمة الدخل

ايراد المبيعات:		١١٧٢٠٠٠
(أ) ايراد مبيعات منتجات عند الانفصال:	٧١٢٠٠٠	
س١ = ٤٦٠٠٠ وحدة × ١٠ = ٤٦٠٠٠٠		
س٢ = ٢٨٠٠٠ وحدة × ٩ = ٢٥٢٠٠٠		
(ب) ايراد مبيعات منتجات تم استكمالها بعد الانفصال :	٤٦٠٠٠٠	
س١ = ١٤٠٠٠ وحدة × ٣٠ = ٤٢٠٠٠٠		
س٢ = ٢٠٠٠ وحدة × ٢٠ = ٤٠٠٠٠		
يطرح منه:		
تكاليف مشتركة (٣٠٠٠٠ وحدة × ٣) =	٩٠٠٠٠	
تكاليف مضافة لمنتجات تم استكمالها بعد الانفصال على النحو التالي:	١١٨٠٠٠	٢٠٨٠٠
س١ = ١٤٠٠٠ وحدة × ٨ = ١١٢٠٠٠		
س٢ = ٢٠٠٠ وحدة × ٣ = ٦٠٠٠		
١١٨٠٠٠ صافي الربح		٩٦٤٠٠٠

مثـــال ٢ :

تقوم إحدى شركات الألوميوم بتصنيع مادة الألومنيوم الخام (س) فى المرحلة الصناعية الأول وفيما يلى البيانات الخاصة بالإنتاج والتكاليف وأسعار البيع :

١- يمكن إشتقاق (٤) وحدات من السلعة س وكذلك (٢) وحدات من السلعة س وذلك من كل وحدة مستخدمة من مادة الألومنيوم الخام(س) .

٢- تبلغ تكلفة تصنيع الوحدة من المادة الخام (س) فى المرحلة الصناعية الأولى ٤ جنيه ، ويتطلب تصنيع الوحدات من مادة الألومنيوم الخام (س) عدد ٣ ساعة آليه .

٣- يمكن بيع الوحدة من السلعة س بعد الإنفصال مباشرة بسعر ٨ جنيه كما يمكن إستكمال تصنيع السلعة س ، وفى هذه الحالة فإن التكلفة المضافة لاستكمال التصنيع للوحدة هى ٩ جنيه ويتطلب إستكمال تصنيع الوحدة من السلعة س عدد ٦ ساعات آلية ويبلغ سعر بيع الوحدة من س بعد إستكمال التصنيع ١٩ جنيه .

٤- يمكن بيع الوحدة من السلعة س بعد الإنفصال مباشرة بسعر ٥ جنيه ، كما يمكن إستكمال تصنيع السلعة س ، وفى هذه الحالة فإن التكلفة المضافة لاستكمال التصنيع للوحدة هى ٦ جنيه ويتطلب إستكمال تصنيع الوحدة من السلعة س عدد ٥ ساعات آليه ، ويبلغ سعر بيع الوحدة من س بعد إستكمال التصنيع ١٣ جنيه .

٥- الكمية المتاحة من المادة الخام (س) خلال الفترة هى ٤٧٠٠٠ وحدة .

٦- ساعات العمل الآلية المتاحة خلال الفترة المقبلة هى ٥٨٠٠٠ ساعة عمل آلى.

المطلوب :

صياغة نموذج البرمجة الخطية بإختيار التشكيلة المثلى من المنتجات التى سوف تباع بعد الإنفصال مباشرة أو التى سوف تباع بعد إستكمال التصنيع .

قبل حل المشكلة من الضرورى أن نوضح الرموز المستخدمة لحلها وهى :

قبل حل المشكلة من الضرورى أن نوضح الرموز المستخدمة لحلها وهى:

س$_{11}$ كمية السلعة س$_{1}$ التى تباع بعد الانفصال مباشرة.

س$_{21}$ كمية السلعة س$_{1}$ التى سوف تباع بعد استكمال التصنيع.

س$_{12}$ كمية السلعة س$_{2}$ الى سوف تباع بعد الانفصال مباشرة

س$_{22}$ كمية السلعة س$_{2}$ التى سوف تباع بعد استكمال التصنيع.

س$_{3}$ تمثل كمية المادة الخام س.

وبإستخدام البيانات المعطاه أعلاه يمكن بناء نموذج البرمجة الخطية على النحو التالى :

أولاً : معادلة الهدف :

عظم (الربح) ر = ٨ س + ٥ س + ٧ س ـ ٤ س (*)

ثانياً : القيود على دالة الهدف :

١- قيد المادة الخام :

س < ٤٧٠٠٠ وحدة

حيث أن س تمثل الكمية التى سوف تستخدم فعلاً ، وهذه الكمية سوف تساوى أو تقل عن الكمية المتاحة لدى المنشأة وهو ٤٧٠٠٠ وحدة .

(*) لاحظ أنه يتم الحصول على معاملات دالة الهدف كالآتى :

معامل س = ٨ جنيه ويمثل سعر بيع س بعد نقطة الإنفصال مباشرة .

معامل س = ١٠ جنيه سعر بيع س بعد إستكمال التصنيع ١٩ جنيه ـ التكلفة المضافة ٩ جنيه .

معامل س = ٥ جنيه سعر بيع س بعد نقطة الإنفصال مباشرة .

معامل س = ٧ جنيه سعر بيع س بعد إستكمال التصنيع ١٣ جنيه ـ تكلفة مضافة بعد الإنفصال .

معامل س = هنا كلام ناقص جنيه تكلفة تصنيع الوحدة من المادة الخام .

الكمية سوف تساوى أو تقل عن الكمية المتاحة لدى المنشأة وهو ٤٧٠٠٠ وحدة ٠

٢- قيد الطاقة الإنتاجية : (الطاقة الآلية) :

$$٦\text{س}_{٢١} + ٥\text{س}_{٢٢} + ٣\text{س}_{٣} \leq ٥٨٠٠٠ \text{ ساعة آلية } (*)$$

(٣) قيد العلاقات الانتاجية الفنية:

$$\text{س}_{١١} + \text{س}_{٢١} = ٤\text{س}_{٣}$$

$$\text{س}_{١٢} + \text{س}_{٢٢} = ٣\text{س}_{٣}$$

حيث أن المعادلة الأولي تعنى أن مجموع الوحدات المنتجة من السلعة س التى سوف تباع بعد الإنفصال مباشرة ، بالإضافة إلى عدد الوحدات التى سوف تباع بعد إستكمال التصنيع سوف يساوى عدد وحدات المادة الخام مضروباً فى الرقم (٤) (حيث أن كل وحدة من المادة الخام يشتق منها ٤ وحدات من السلعة س) وبنفس المعنى تفسر لمعادلة الثانية ٠

(*) لاحظ أن :

معامل س = ٦ ساعات آلية هى عدد الساعات اللازمة لا ستمكال تصنيع الوحدة من س ٠

معامل س = ٥ ساعات آلية هى عدد الساعات اللازمة لا ستمكال تصنيع الوحدة من س ٠

معامل س = ٣ ساعات آلية هى عدد الساعات اللازمة لا ستمكال تصنيع الوحدة من المادة الخام ٠

ثالثا : شرط عدم السلبية :

حيث أن

$س_{١١}$

$س_{٢١}$

$س_{١٢}$ ≥ صفر

$س_{٢٢}$

$س_{٣}$

وبحل هذا النموذج نحصل على برنامج الانتاج الامثل فى حالة منتجات مشتركة وعرضية.

مثال ٢ :

تستخدم إحدى المنشآت الصناعية المادة الخام (ع) لانتاج المنتجين أ ، ب من المادة الخام تعطى ثلاث وحدات من المنتج (أ) ، ووحدتين من المنتج (ب) ، وكانت التكلفة المتغيرة لتشغيل وحدة من تلك المادة الخام هى ٢ جنيه ، والمنتج (أ) يمكن بيعه بعد نقطة الإنفصال مباشرة بمبلغ ٨ جنيه للوحدة أو إجراء بعض العمليات الصناعية الإضافية عليه تبلغ تكلفتها المتغيرة ٦ جنيه للوحدة ثم بيعه بعد ذلك بمبلغ ١٥ جنيه للوحدة . أما المنتج (ب) فيمكن بيعه بعد نقطة الإنفصال مباشرة بمبلغ ٧ جنيه للوحدة ، أو إجراء بعض العمليات الصناعية الإضافية عليه تبلغ تكلفتها المتغيرة ٤ جنيه للوحدة ثم بيعه بعد ذلك بمبلغ ١٠ جنيه .

المطلوب :

تحديد السياسة المثلى للمنشأة فيما يتعلق بالبيع بعد نقطة الإنفصال مباشرة أم إستكمال التصنيع بالنسبة لهذين المنتجين .

ويمكن حل هذه المشكلة عن طريق التحليل الحدى بالطريقة المحاسبية على النحو التالى :(١)

	المنتج (أ)	المنتج (ب)
	جنيه	جنيه
القيمة البيعية بعد اجراء العمليات الصناعية الاضافية بعد نقطة الانفصال	١٥	١٠
ناقصا: التكلفة المتغيرة للعمليات الصناعية الاضافية بعد نقطة الانفصال	٦	٤
	٩	٦
ناقصا : القيمة البيعية بعد نقطة الانفصال مباشرة.	٨	٧
الربح الاجمالى (عائد المساهمة) نتيجة العمليات الصناعية الاضافية بعد نقطة الانفصال	١	(١)

ويتضح من التحليل السابق أن السياسة المثلى للمنشأة هى إستكمال تصنيع المنتج (أ) حيث سيحق ذلك ربحاً إجمالياً قدرة واحد جنيه للوحدة ، أما المنتج (ب) فمن الأفضل بيعه بعد نقطة الإنفصال مباشرة حيث إستكمال تصنيعه سوف يحمل المنشأة خسارة قدرها واحد جنيه عن كل وحدة .

ويعتبر التحليل المحاسبى السابق سليماً بشرط ألا تكون هناك قيود على المنشأة مثل الإختناقات فى الطاقة الإنتاجية أو المقدر البيعية أما إذا توجدت مثل هذه القيود فقد لا تكون النتيجة السابق

(1) Ronald V. Harley, "Decision Making Whew Jiont Producis are Involved", (The Accounting Review, oct., 1971) .

الحصول عليها بالطريقة المحاسبية صحيحة . ولتوضيح ذلك يضيف الباحث مثل هذه القيود ، ثم يستخدم نموذج البرامج الخطية فى تحديد الحل الأمثل وذلك على النحو التالى :

أولاً: لنفرض أن المنشأة المذكورة تستخدم نوع معين من الآلات وكانت الطاقة الإنتاجية المتاحة للمنشأة من هذه الآلات هى ٨٠٠٠٠ ساعة أسبوعيا ، وكانت معدلات إستخدام هذه الآلات عبارة عن :

١,٥ ساعة لتشغيل وحدة من المادة الخام (ع) .
٣ ساعات لاستكمال تصنيع وحدة من المنتج (أ) بعد نقطة الإنفصال.
١ ساعة لاستكمال تصنيع وحدة من المنتج (ب) بعد نقطة الإنفصال.

وبالإضافة إلى ذلك ، لنفرض أن الكمية الممكن الحصول عليها من المادة الخام (ع) هى بحد أقصى ٤٠٠٠٠ وحدة أسبوعيا .

وحتى يمكن إستخدام نموذج البرامج الخطية للحصول على الحل الأمثل لهذه المشكلة فإنه يجب وضعها فى الصيغة الرياضية المناسبة ولتحديد هذه الصيغة فلنستخدم الرموز الآتية :

$س_1$ = الكمية الواجب بيعها من المنتج (أ) بعد نقطة الانفصال مباشرة.

$س_2$ = المية الواجب بيعها من المنتج (أ) بعد استكمال التصنيع.

$س_3$ = الكمية الواجب بيعها من المنتج (ب) بعد نقطة الانفصال مباشرة .

$س_4$ = الكمية الواجب بيعها من المنتج (ب) بعد استكمال التصنيع.

$س_5$ = الكمية المستخدمة من المادة الخام (ع).

وعلى ذلك يمكن صياغة المشلكة السابقة رياضيا على النحو التالى :

المطلوب تضخيم ص = ٨س$_{١}$ + ٩س$_{٢}$ +٧س$_{٣}$ +٦س$_{٤}$ -٢س$_{٥}$ فى ظل القيود الاتية:

س$_{١}$ - س$_{٢}$ ≤ صفر

س$_{٣}$ - س$_{٤}$ ≤ صفر

س$_{١}$ - ٣س$_{٥}$ = صفر

س$_{٣}$ - ٢س$_{٥}$ = صفر

٣س$_{٢}$ + س$_{٤}$ +١,٥س$_{٥}$ ≥ ٨٠٠٠٠

س$_{٥}$ ≥ ٤٠٠٠٠

وذلك بشرط عدم السلبية أى أن س$_{ر}$ > صفر حيث ر = ١ ، ٢ ، .... ، ٥
وبإستخدام طريقة السمبلكس نحصل على الحل الأمثل التالى :

١. بيع ١١٣٣٣٣ وحدة من المنتج (أ) بعد نقطة الإنفصال مباشرة ٠
٢. إستكمال تصنيع ٦٦٧ وحدة من المنتج (أ) بعد نقطة الإنفصال ٠
٣. بيع ٨٠٠٠٠ وحدة من المنتج (ب) بعد نقطة الإنفصال مباشرة ٠

وبذلك تحقق المنشأة ربحاً إجمالياً قدرة ١٤٤٦٦٦٧ جنيه ٠

والمشكلة فى صورتها السابقة يمكن إستخدام الطريقة المحاسبية فى إيجاد الحل الأمثل السابق ، ولكن بعمليات حسابية طويلة نسبياً ، وبالإضافة إلى ذلك إذا وجدت قيود إضافية قد يصبح تطبيق الطريقة المحاسبية صعباً وغير عملى ، ولتوضيح ذلك لنفرض أنه بالإضافة إلى القيود السابقة أن الكميات الممكن بيعها من المنتج (أ) بعد نقطة الإنفصال مباشرة ٤٠٠٠٠ وحدة بحد أقصى ، كما أن أقصى كمية يمكن إستكمال تصنيعها من ذلك المنتج هى ٥٠٠٠ وحدة بسبب الإمكانيات المتاحة لذلك فنياً ٠ وعلى هذا قد لا يصبح الحل الأمثل السابق الحصول عليه هو الحل الأمثل فى ضوء تلك القيود الإضافية ، ومن ثم يجب إعادة صياغة المشكلة والعمل على إيجاد الحل الأمثل

لها من جديد ، وصيغة المشكلة فى شكلها الجديد يمكن الحصول عليها بأن نضيف إلى مجموعة القيود السابق بيانها القيدين الآتيين :

$س_١ \leq ٤٠٠٠$

$س_٢ \leq ٥٠٠٠$

ثم بإستخدام طريقة السمبلكس يمكن الحصول على الحل الأمثل التالى :

١- بيع ٤٠٠٠ وحدة من المنتج (أ) بعد نقطة الإنفصال مباشرة

٢- إستكمال تصنيع ٥٠٠٠ وحدة من المنتج (أ) بعد نقطة الإنفصال .

٣- بيع ٣٠٠٠ وحدة من المنتج (ب) بعد نقطة الإنفصال مباشرة .

وبذلك تستخدم المنشأة ١٥٠٠٠ وحدة من المادة الخام فقط وكذلك تبقى لدها طاقة عاطلة بالنسبة للألات قدرها ٤٢٥٠٠ ساعة أسبوعيا . وهذا الحل يحقق للمنشأة ربحا إجماليا قدرة ٥٤٥٠٠٠ جنيه .

والحل السابق قائم على أساس أن الكميات المنتجة يجب أن تساوى الكميات المباعة أى أنه ليس هناك مخزون آخر الفترة ، وهذا الأساس قد لا يعطى الحل الأمثل الحقيقى فى حالة المنتجات المشتركة حتى ولو كانت هذه المنتجات غير قابلة للتخزين ، طالما أن هناك بعض المنتجات مازال - يمكن بألا يرتبط حجم الإنتاج بحجم المبيعات بالرغم من أن صافى القيمة البيعية لاى وحدات لم يتم بيعها خلال الفترة سوف تكون صفراً ، فإن السماح بالتخزين لبعض المنتجات (رغم أن عائده صفر) قد يمكن المنشأة من زيادة أرباحها عن طريق بيع منتجات أخرى ، ولتوضيح ذلك لنضيف إلى المشكلة السابقة ما يلى :

س_{1} = كمية الإنتاج الممكن إنتجها من المنتج (أ) .

س_{2} = كمية الإنتاج الممكن إنتجها من المنتج (ب) .

وعلى ذلك يمكن إعادة صياغة المشكلة رياضياً على النحو التالى :

المطلوب تضخيم ص = ٨س_{1} + ٩س_{2} +٧س_{3} +٦س_{4} −٢س_{5} + صفر × (س_{6} − س_{1} − س_{2}) + صفر (س_{7} − س_{3} − س_{4})

فى ظل القيود الاتية:

س_{1} ≥ ٤٠٠٠٠

س_{2} ≥ ٥٠٠٠

س_{1} − س_{2} ≤ صفر

س_{3} − س_{4} ≤ صفر

− س_{1} + س_{6} = صفر

− س_{3} + س_{7} = صفر

− ٣س_{5} + س_{6} = صفر

− ٢س_{5} = صفر

٣ س_{2} + س_{4} + ١,٥ س_{5} ≥ ٨٠٠٠٠

س_{5} ≥ ٤٠٠٠٠

وذلك بشرط عدم السلبية أى أن $\text{س}_{ر}$ > صفر حيث ر = ١ ، ٢ ، ...، ٧
وبإستخدام طريقة السمبلكس نحصل على الحل الأمثل التالى :

١. بيع ٤٠٠٠٠ وحدة من المنتج (أ) بعد نقطة الإنفصال مباشرة.
٢. إستكمال ٥٠٠٠ وحدة من المنتج (أ) بعد نقطة الإنفصال ثم بيعهم.
٣. بيع ٨٠٠٠٠ وحدة من المنتج (ب) بعد نقطة الإنفصال مباشرة.
٤. تخزين ٨٥٠٠٠ وحدة من المنتج (أ) بعد نقطة الإنفضال مباشرة.

وهذا الحل يحقق للمنشأة ربحاً إجمالياً قدرة ٨٤٥٠٠٠ جنيه .

ويلاحظ أن السماح بتخزين بعض المنتجات بالرغم من أن عائدها بعد التخزين يساوى صفر أدى إلى أرباح المنشأة بمبلغ ٣٠٠٠٠ جنيه وذلك جاء نتيجة إمكانية بيع منتجات أخرى ذات عائد موجب .

ويتضح من الحالة الأخيرة أنه فى حالة المنتجات المشتركة قد يكون من الأفضل للمنشأة أن تستمر فى إنتاج بعض المنتجات وإن كان عائد تلك المنتجات صفراً طالما أن المنتجات الأخرى التى تلازمها ذات عائد موجب يساهم فى تحقيق أرباح المنشأة ، وفى هذه الحالات وعند إستخدام نموذج البرامج الخطية فى تحديد الحجم الأمثل للإنتاج من تلك المنتجات المشتركة يجب عدم إعتبار الكمية الممكن بيعها من أحد المنتجات قيداً على المشكلة وذلك حتى يتمكن النموذج من تحديد الحجم الأمثل للإنتاج فى ضوء العوامل المتحكمة الأخرى التى تعمل المنشأة فى ظلها . وقد يكون الأمر أصعب من ذلك كما هو الحال إذا كانت بعض المنتجات يتطلب التخلص منها تحمل المنشأة تكلفة معينة بينما البعض الآخر الذى يلازمها يحقق عائداً كافياً لتغطية تلك التكلفة ثم يساهم فى تحقيق أرباح للمنشأة ، وحينئذ يمكن صياغة المشكلة رياضياً لاستخدام نموذج البرامج الخطية فى إيجاد حجم الإنتاج الأمثل ، ولكن مع ملاحظة وضع تكلفة التخلص من المنتجات غير المطلوبة كمعاملات سالبة للمتغيرات التى تمثل تلك المنتجات فى دالة الهدف .

وتعتبر المنتجات المشتركة مجالا هاماً من مجالات إستخدام نموذج البرامج الخطية فى إتخاذ الكثير من القرارات الإدارية ، والسبب فى ذلك يرجع إلى طبيعة هذه المنتجات والتى تتميز بكثرة البدائل الممكنه ذات العلاقات المتبادلة والتى تقرب إلى

حد كبير من العلاقات الخطية مما يجعل النموذج المذكور يكسب صلاحية كبيرة للإستخدام فى هذا المجال . وخاصة أن بيانات التكاليف المتعلقة بالمنتجات المشتركة يصعب تحليلها بإستخدام الوسائل والأساليب المحاسبية التقليدية بالدقة والسرعة المطلوبة عادة.

الباب الثالث

نظام المحاسبة عن تكاليف الأوامر الانتاجية

الباب الثالث
نظام المحاسبة عن تكاليف الأوامر الانتاجية

الفصل الأول : الاطار النظرى لنظام تكاليف الأوامر الانتاجية

أولا : مجالات تطبيق نظام تكاليف الأوامر الانتاجية وتبويبها
ثانيا : المقارنة بين نظامى المراحل والأوامر (الداخلية)
ثالثا : خطوات تطبيق نظام تكاليف الأوامر الانتاجية
رابعا : مزايا وعيوب نظام محاسبة تكاليف الأوامر

الفصل الثانى : الجوانب المحاسبية المتعلقة بتكاليف الأوامر (الداخلية)

أولا : دفتر استاذ الأوامر الانتاجية
ثانيا : المحاسبة علىعناصر التكاليف المباشرة .
ثالثا : المحاسبة على عناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة

الفصل الثالث : استخدام المصفوفات فى القياس المحاسبى لتكاليف الأوامر الانتاجية

الفصل الأول
الاطار النظرى لنظام تكاليف الأوامر الانتاجية

أولاً : مجالات تطبيق تكاليف الأوامر الإنتاجية ، وتبويبها :

تختلف المنشآت إختلافاً جوهرياً من حيث طبيعة الإنتاج فيها ، إلا أنه بصفة عامة يمكن تقسيم نظم التكاليف التى تتبعها هذه المنشآت إلى نظامين رئيسيين هما :

* نظام تكاليف المراحل الإنتاجية .
* نظام تكاليف الأوامر الإنتاجية .

وقد تناولنا بالتفصيل نظام تكاليف المراحل الإنتاجية فى الباب الأول من هذا الكتاب . أما نظام تكاليف الأوامر الإنتاجية فيستخدم للوصول إلى تكاليف تنفيذ أمر معين يكون مميزاً ومستقلاً بذاته .

وتتفاوت الأوامر الإنتاجية من ناحية الطبيعة والغرض ، ويمكن تبويبها على النحو التالى :

١- أوامر إنتاج طبقاً لطلبات العملاء .
٢- أوامر المنتجات والإجراءات التى يتم تصنيعها لاغراض التخزين .
٣- أوامر إنتاج للمشغولات الداخلية .
٤- أوامر للصيانة وإصلاح المنتجات للعملاء أو إصلاح آلات المصنع .
٥- أوامر إصلاح المنتجات المعيبة .

ويستخدم نظام تكاليف الأوامر الإنتاجية فى الصناعات التى تكون وحدات الإنتاج فيها غير متجانسة حيث أن تجميع التكاليف على أساس المرحلة الإنتاجية لا يساعد على تحديد تكلفة الوحدة من الإنتاج حيث لا نستطيع إتباع طريقة متوسط التكلفة نظراً لان وحدات الإنتاج تحصل على أنصبة غير متاوية من عناصر التكاليف لاختلاف الجهود الصناعية التى تبذلك لاتمام كل وحدة ، ولذلك فإن تجميع التكاليف يجب أن يتم لكل أمر إنتاجى على حدة تبعاً لما يستلزمه إنتاجه من عناصر . فوحدة التكلفة هنا هى "الأمر الإنتاجى أو الشغلة" .

ويمكن تعريف الأمر الإنتاجى بأنه ذلك التفويض الكتابى بإنتاج منتج معين أو كمية معينة ، ويعطى لكل أمر رقماً خاصاً به وهذا الرقم يميز كل أمر من الأوامر الأخرى ، وهو وسيلة مميزة يمكن بواسطتها تتبع وحصر تكاليف كل أمر من عناصر التكاليف . وفى حالة الأوامر التى يتطلب تنفيذها إنتاج أجزاء تم تجميعها فإنه يصدر لكل عملية أمر تشغيل فرعى . ويجب لسهولة حصر وتتبع تكاليف الأمر الإنتاجى أن يحمل كل أمر إنتاجى فرعى رقم الأمر الإنتاجى الأصلى علاوة على رقم مميز له . فإذا فرض مثلاً أن أمر إنتاجى أصلى أعطى الرقم ٢٠٠ ويتطلب تنفيذ هذا الأمر إنتاج ثلاث أجزاء تم تجميعها فيصدر بخصوص هذه العمليات الأوامر الإنتاجية الآتية :

أمر إنتاجى رقم ٢٠٠/١ لانتاج الجزء الأول .

أمر إنتاجى رقم ٢٠٠/٢ لانتاج الجزء الثانى .

أمر إنتاجى رقم ٢٠٠/٣ لانتاج الجزء الثالث .

أمر إنتاجى رقم ٢٠٠/٤ لتميح هذه الأجزاء .

والواقع أن تجزئه أمر التشغيل الأصلى إلى أوامر فرعية يؤدى إلى إمكان حصر تكلفة كل عملية وإحكام الرقابة عليها بمقارنتها بالتكاليف المقدر لها .

□ **تبويب الأوامر الإنتاجية :**

يمكن تبويب الأوامر الإنتاجية من حيث مكان تنفيذها إلى نوعين أوامر إنتاجية داخلية وخارجية ٠ ويتم تنفيذ النوع الأول داخل المصنع اما النوع الثانى من الأوامر فيتم تنفيذه خارج المنشأة وفى مكان متفق عليه بين المنشأة والعميل ، وهذا النوع من الأوامر تختص به منشآت المقاولين ٠

وتتشابه تكاليف الأوامر الداخليه والخارجية فى أنها تعتمد على إتفاقات بين المنشأة والعميل فى شكل عقود ٠ وأن قيمة العقد تتحدد على أساس المواصفات الخاصة التى يتطلبها العميل ٠ وبذلك نجد أن قيمة العقود تختلف عن بعضها كما هو الوضع فى تحديد قيمة الأوامر.

وتختلف طبيعة المشاكل المحاسبية التى يثيرها هذين النوعين من الأوامر كما يلى :(١)

١- بخصوص الأوامر الإنتاجية الداخلية ، تتمثل المشكلة الأساسية فى معالجة التكاليف الصناعية غير المباشرة ، نظراً لعدم تجانس هذه الأوامر وبالتالى مدى إستفادتها من الخدمات الصناعية ، ونظراً لعدم إتمام الأوامر فى وقت واحد ٠

٢- أما بخصوص الأوامر الإنتاجية الخارجية ، فنجد أن حجم مشكلة التكاليف غير المباشرة محدودة حيث أن هذه الأوامر تنفذ خارج حدود المنشأة أى فى موقع العقد ، كما أن طبيعة الإنتاج يقتضى

---

(١) على محروس شادى ، تكاليف المراحل والأوامر الإنتاجية ، مكتبة عين شمس ، القاهرة ، ١٩٨٥ ، ص ١٩٣ .

تحويل كثير من الخدمات غير المباشرة إلى خدمات للعقد كتكاليف الإشراف ، إذ غالباً ما يقضى الأمر تخصيص هيئة إشراف لكل عقد . وبالرغم من ذلك نجد أن هذه العقود تثير مشكلة من نوع آخر . فالعقود غالباً ما تكون طويلة الأجل إذ يستمر تنفيذ بعض العقود ثلاث أو أربع سنوات أو أكثر . ولذلك تثار مشكلة توزيع الأرباح بين السنوات المالية كما سيتضح ذلك فيما بعد .

ثانياً : المقارنة بين نظامى المراحل والأوامر (الداخلية) :

يختلف نظام الأوامر الإنتاجية عن نظام المراحل الإنتاجية فى النقط التالية :

نظام المراحل الانتاجية	نظام الاوامر الانتاجية
١- يتم الانتاج بطريقة مستمرة ومتصلة بين فترة زمنية الى أخرى لوحدات نمطية تنتجها المنشأة لمقابلة احتياجات السوق.	١- يتم الانتاج بطريقة متقطعة وفقا لما تتلقاه المنشأة من طلبيات العملاء، ولذلك تكون وحدات الانتاج غير نمطية لأنها ذات مواصفات مختلفة.
٢- يتم تجميع التكاليف لكل قسم أو مرحلة انتاجية وعن فترة زمنية معينة.	٢- يتم تجميع التكاليف لكل أمر انتاجى على حدة . ويستخرج تكلفته عندما ينتهى انتاجة بغض النظر عن انتهاء الفترة المحاسبية.

٣- تحويل وحدات الانتاج يتم من مرحلة الى أخرى حتى يتم انتاجها فتحول الى مخازن الانتاج التام وهذا يستدعى تحويل التكلفة أيضا من مرحلة الى أخرى حتى نصل الى تكاليف الانتاج التام.	٣- تمر وحدات الانتاج ببعض الاقسام الانتاجية ولاتمر ببعض الاقسام الانتاجية ولاتمر بأقسام أخرى ، ولذلك تستقل كل منها بتكاليفها.
٤- وحدة التكاليف وهى المرحلة أو القسم الانتاجى.	٤ -وحدة التكاليف فى نظام الاوامر هى الشغلة أو الامر الانتاجى.
٥- يتحدد الربح للمنشأة كلها فى نهاية الفترة المحاسبية بمقابلة ايرادات المبيعات بتكاليف المبيعات.	٥- يمكن تحديد الربح أو الخسارة لكل أمر انتاجى فور الانتهاء من تشغيله وذلك بمقارنة قيمته التعاقدية بتكاليف المتجمعة.

ثالثاً : خطوات تطبيق نظام الأوامر الإنتاجية :

تتمثل الخطوات الأساسية لتطبيق نظام الأمروامر الإنتاجية فى النقاط التالية :

١- تصميم العملية الإنتاجية على الأساس تنفيذ أوامر العملاء

فعندما تتلقى المنشأة هذه الأوامر يقوم المختصون بتحديد ما يتطلبه تشغيل كل أمر من مواد أو أجزاء ، وبعد إعداد الرسومات والتصميمات الهندسية اللأزمة ـ إذا كان الأمر يحتاج إلى ذلك ـ

يعد أمر التشغيل الذى يتضمن تعليمات تصدر للمسئولين فى أقسام ومراكز الإنتاج لبدء العمل على عملية معينة ٠

٢- يخصص لكل أمر إنتاجى رقم أو رمز معين يميزه عن الأوامر الأخرى ٠ ويظهر هذا الرقم على جميع المستندات المتعلقة بالأمر الإنتاجى ٠ وبهذه الطريقة يمكن تتبع تنفيذ حصر تكاليفه أى أن رقم الأمر الإنتاجى Production Order يتبعه أينما لإتجه سواء فى أقسام الإنتاجى أو فى الدفاتر والسجلات المحاسبية ٠

٣- يفتح لكل أمر إنتاجى حساب مستقل "بدفتر أستاذ الأوامر الإنتاجية" ويصور هذا الحساب على شكل تقرير تكاليف مصمم بطريقة تسهل عملية تجميع تكلفة الأمر الإنتاجى من كل عنصر من عناصر التكاليف ٠ وغالباً ما يطلق على حساب الأمر الإنتاجى أسم "بطاقة التكلفة Cost Shert" ٠

٤- يجعل حساب الأمر الإنتاجى (بطاقة التكلفة) مديناً بما يصرف له من مواد مباشرة ، وما ينفق عليه من عمل مباشرة ، أما التكاليف الصناعية غير المباشرة فإنها توزع على الأوامر الإنتاجية عادة بناء على معدلات تحميل (تقدر مقدماً) على أساس عادل من أسس التوزيع ٠

وتتواجد مشكلة تخصيص عناصر التكاليف غير المباشرة سواء كان نظام التكاليف المتبع هو نظام المراحل أو نظام الأوامر ، غير أنها تصبح أكثر تعقيداً فى ظل أنظمة تكاليف الأوامر ٠ حيث أن مركز التكلفة فى ظل نظام الأوامر الإنتاجية عادة ما لا يكون

متخصصا فى إنتاج منتج نمطى واحد ، وإنما يفيد مجموعة غير متجانسة من المنتجات بنسب متفاوته . وبذلك لا يمكن تخصيص تكلفة مركز الإنتاج على عدد وحدات المنتج التى تمر به على أساس المتوسطات الذى يتم إتباعه فى ظل أنظمة تكاليف المراحل يقتضى الأمر ضرورة إيجاد معدلات تحميل مناسبة يمكن عن طريقها تخصيص تكلفة المركز على وحدات المنتجات المختلفة التى تمر به . وبذلك فلا يقتصر أمر إستخدام معدلات التحميل على تخصيص تكلفة مراكز الإنتاج على المنتجات التى تمر بها ، مما يؤدى إلى زيادة المجهودات الكتابية اللازمة وتعقيدها ومما يؤدى فى نفس الوقت إلى عدم دقة بيانات التكلفة الناتجة لزيادة الإعتمادة على معدلات التحميل الحكمية .

٥- حينما ينتهى تشغيل الأوامر الإنتاجية تتحول بطاقات التكلفة من أوامر تحت التشغيل إلى "أوامر تامة الصنع" ولذلك تنقل إلى العملاء فتنقل تكاليفها إلى حساب تكاليف المبيعات تمهيداً لمقابلتها بإيرادات البيع فى نهاية الفترة المحاسبية .

٦- يتمثل الإنتاج تحت التشغيل فى نهاية الفترة المحاسبية فى مجموع تكاليف الأوامر غير التامة فى نهاية الفترة .

رابعاً : مزايا وعيوب نظام محاسبية تكاليف الأوامر :

يتميز نظام محاسبية الأوامر الإنتاجية بالمميزات الآتية :

١- يمكن للإدارة معرفة أى الأوامر الإنتاجية حقق ربحاً وأيهما حقق خسارة بمجرد الإنتهاء من تشغيله .

٢- يمكن إتخاذ بيانات التكاليف السابقة كأساس لتقدير تكاليف

الأوامر الإنتاجية المماثلة فى المستقبل .

٣. يستخدم النظام كأساس للرقابة على كفاية الأداء إذا تمت مقارنة التكاليف الفعلية بالتكاليف التى تقدر للأوامر قبل بعد الإنتاج .

أما العيب الذى يمكن أن يوجه لنظام الأوامر الإنتاجية فهو أن تطبيقه يستلزم كثيراً من الجهد المكتبى حيث أنه يتضمن تفاصيل كثيرة عن العمليات المحاسبية الكتلقة بكل أمر إنتاجى ، مما يزيد من تكلفة أداؤ العمل المحاسبى .

الفصل الثانى
الجوانب المحاسبية المتعلقة بتكاليف الأوامر الانتاجية (الداخلية)

يتضمن هذا الجزء من الدارسة الجوانب المحاسبية المتعلقة بتكاليف الأوامر الإنتاجية (الداخلية) مستخدمين إصطلاح "تكاليف الأوامر الإنتاجية" للإشارة إلى هذا النوع من الأوامر . أما الأوامر الخارجية فيشار إليها بإستخدام إصطلاح "تكاليف العقود" وسيكون ذلك موضوع الباب القادم .

أولاً : دفتر أستاذ الأوامر الإنتاجية :

يقتضى النظام المحاسبى أن تمسك إدارة التكاليف دفتر مساعد يطلق عليه دفتر أستاذ الأوامر الإنتاجية ، كل صفحة فيه مخصصة لامر إنتاجى معين ، ويختلف مدى تفصيل وتحليل عناصر التكاليف التى تظهر فى حساب الأمر الإنتاجى من منشأة لاخرى تبعاً لحاجة الإدارة ، وبصفة عامة يجب أن يصمم هذا الدفتر الأستاذ بحيث يظهر تكلفة كل أمر إنتاجى(١) من كل عنصر من عناصر التكاليف أى من المواد والأجزاء المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة . ومن المفضل أن يبين تكلفة كل أمر من هذه العناصر فى كل مركز من مراكز التكلفة وخاصة بالنسبة للتكاليف الصناعية غير المباشرة ، وذلك لتنوع وإختلاف معدلات التحميل فى مراكز التكلفة ولاحكام الرقابة على هذه التكاليف بالنسبة لهذ المراكز .

---

(١) يمثل الأمر الإنتاجى الوحدة التكاليفيه التى يصمم على أساسها المستندات ودورتها وتحليل عناصر التكاليف من مواد وأجور وخدمات .

وجدير بالذكر أنه إذا كان إهتمام الإدارة ينصب على تجميع تكلفة الأمر الإنتاجى من التكاليف المختلفة بغض النظر عن القسم الإنتاجى الذى أحدث التكلفة فإن بطاقة التكلفة الموضحة فى شكل رقم ١ تفى بالغرض • أما إذا أرادت الإدارة مزيداً من التفاصيل عن التكاليف التى أحدثها كل قسم من الأقسام الإنتاجية فتظهر بطاقة التكلفة كما فى الشكين رقم ٢ ، ٣ ، حيث يفضل الكثير من المحاسبين تجزئة حـ/تشغيل الأوامر الإنتاجية إلى ثلاث أجزاء كل جزء يمثل تشغيل تكلفة كل عنصر من عناصر التكاليف كما يلى :

١- حـ/المواد تحت التشغيل : Materials in process

يبدأ هذا الحساب برصيد يمثل المواد تحت التشغيل المرحل من الفترة السابقة ، ويجعل هذا الحساب مديناً بالمواد المباشرة المستخدمة فى الأوامر خلال الفترة ودائناً بالمواد المباشرة الخاصة بالأوامر التى تمت أثناء الفترة • وعلى ذلك يمثل رصيده تكاليف المواد التى لازالت متمثلة فى أوامر تحت التشغيل •

٢- حـ/الأجور تحت التشغيل : Labor in process

وينطبق عليه ما سبق قوله بالنسبة لحساب المواد تحت التشغيل •

٣- حـ/التكاليف الصناعية الإضافية تحت التشغيل :

Factory Overhead in process

وينطبق عليه أيضا ما سبق بالنسبة لحساب المواد تحت التشغيل •

بطاقة تكلفة

رقم أمر الانتاج ....
اسم العميل
مواصفات

تاريخ بدء العمل ....
التاريخ المحدد للتسليم ....
تاريخ الانتهاء

مـــواد				أجـــور			تكاليف صناعية غير مباشرة			
تاريخ	إذن الصرف	الكمية	القيمة	تاريخ	ساعات العمل	القيمة	تاريخ	ساعات العمل	معدل التحميل	القيمة

ملخص التكاليف

مواد مباشرة	...
أجور مباشرة	...
تكاليف صناعية غير مباشرة	...
إجمالي التكلفة	...

شكل رقم (١) بطاقة تكلفة

بطاقة تكلفة

رقم أمر الانتاج ...	تاريخ بداية العمل ...
اسم العميل ...	التاريخ المحدد للتسليم ...
مواصفات ...	تاريخ انتهاء العمل ...

قسم ١

مواد مباشرة			أجور مباشرة			أعباء صناعية			
تاريخ	إذن الصرف	القيمة	تاريخ	عدد الساعات	القيمة	تاريخ	ساعات	معدل	القيمة

قسم ٢

مواد مباشرة			أجور مباشرة			أعباء صناعية			
تاريخ	إذن الصرف	القيمة	تاريخ	عدد الساعات	القيمة	تاريخ	ساعات	معدل	القيمة

قسم ٣

مواد مباشرة			أجور مباشرة			أعباء صناعية			
تاريخ	إذن الصرف	القيمة	تاريخ	عدد الساعات	القيمة	تاريخ	ساعات	معدل	القيمة

ملخص التكاليف

	قسم ١	قسم ٢	قسم ٣	إجمالى	
القيمة التعاقدية					....
التكاليف :					
مواد	×	×	×	×	
أجور	×	×	×	×	
أعباء صناعية	×	×	×	×	
	×	×	×		....
إجمالى الأرباح					....
تكاليف التسويق				×	
تكاليف إدارية				×	
					....
صافى الأرباح					....

شكل رقم (٣) بطاقة تكلفة (ظهر)

وحسابات هذه الأوامر التى تمثل الأعمال تحت التشغيل فى المنشأة يمكن نراقبتها محاسبيا بتصوير حساب مراقبة فى دفتر الأستاذ العام يسمى حساب "تشغيل الأموار الإنتاجية" وينطبق على كيفية تصوير هذا الحساب المبادىء العامة للحسابات الإجمالية (حسابات المراقبة) ، إذ يرحل إليه فى نهاية كل فترة مجماميع عناصر التكاليف التى رحلت مفرداتها إلى حسابات الأوامر الإنتاجية ، ويتم ذلك بتصوير يوميات أو ملخصات ، فيصور للمواد والأجور المستخدمة فى الأوامر يومية تمكننا من حصر تكاليف هذا العنصر بالنسبة لجميع الأوامر الإنتاجية لجميع الأوامر الإنتاجية خلال كل فترة ، وكذلك بالنسبة للأجور يصور ملخص الأجور المباشرة للأوامر ، ونفس الحال أيضا بالنسبة للتكاليف الصناعية الإضافية . وتقيد مجاميع هذه اليوميات أو الملخصات بقيود إجمالية فى نهاية الفترة فى اليومية المركزية ، ويرحل منها إلى حسابات المراقبة فى دفتر الإستاذ العام .

والشكل رقم (٤) يوضح علاقة حسابات التشغيل بحسابات المراقبة الاخرى في دفتر الاستاذ العام . وسوف يتضح تفصيل هذه العلاقة في الاجزاء التالية من الدراسة .

شكل رقم ٤

ح/ مخزن المواد
ح/ المواد تحت التشغيل
مواد مباشرة
مواد غير مباشرة
ح/ الأوامر التامة (مخزن الإنتاج التام)
ح/ الأجور تحت التشغيل
ح/ الأجور
أجور مباشرة
أجور غير مباشرة
ح/ تكاليف المبيعات
ح/ التكاليف الصناعية الإضافية تحت التشغيل
ح/ التكاليف الصناعية غير المباشرة
+ خدمات غير مباشرة
ح/ التكاليف الصناعية الإضافية

ثانياً : المحاسبة على تكاليف العناصر المباشرة .

١- تكاليف المواد والأجزاء المباشرة :

تتطلب تكاليف الأوامر الإنتاجية حصر تكاليف المواد والأجزاء المباشرة بالنسبة لكل أمر فى كل نراحل تشغيله ، أى من وقت البداية فيه حتى إتمامه وتسليمه إلى مخزن الأوامر تامة الصنع .

وتتم المحاسبة على تكاليف المواد والأجزاء المباشرة للأوامر الإنتاجية بإتباع الخطوات التالية :

أ- يتم صرف المواد المباشرة لكل أمر إنتاجى بناء على اذونات صرف مواد شكل رقم ٥ ويظهر رقم الأمر الإنتاجى على إذن الصرف حتى يمكن تحميل كل أمر إنتاجى بتكلفة المواد المنصرفة له . فإذن الصرف وسيلة للرقابة على تكلفة المواد كما أنه وسيلة أيضا لتحديد تكاليف الإنتاج .

اذن صـــرف المواد				
بيان	كمية	سعر	قيمة	ملاحظات

قيدت ببطاقة الصنف — قيدت بسجل المواد المنصرفة.

قيدت ببطاقة التكلفة — قيدت بسجل المراكز

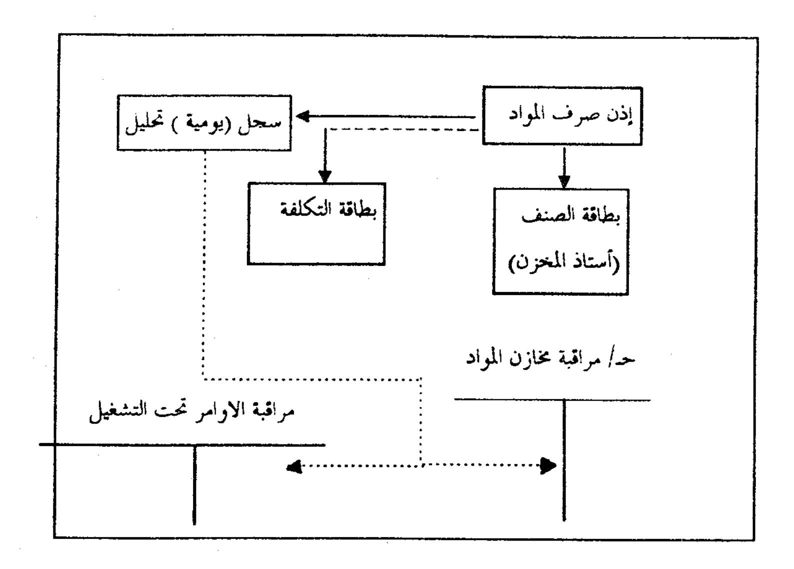
اعتماد الصرف — أمين المخزن — المستلم

شكل رقم (٥) إذن صرف المواد

ويقيد إذن الصرف فى بطاقة الصنف "دفتر أستاذ المخازن" فى خانة الصادر ويقيد فى بطاقة التكلفة الخاصة بالأمر الإنتاجى الذى صرفت له المواد .

وفى نهاية الفترة التكاليفيه يقيد مجموع المواد المباشرة المنصرفة للأوامر الإنتاجية بقيد إجمالى يجعل به حساب مراقبة تشغيل الأموامر الإنتاجية مدينا وحساب مراقبة مخازن المواد دائنا .

ويمكن تصوير دورة إذن الصرف بالشكل رقم ٦ وذلك على النحو التالى :



شكل رقم (٦)
دورة المواد المباشرة المنصرفة

وفى حالة رد مواد مباشرة سبق صرفها إلى الأوامر الإنتاجية للمخازن مرة أخرى فإن دورة الرد تأخذ حركة عكسية تماماً لدورة الصرف فيحرر إذن رد مواد يسجل فى بطاقة الصنف بدفتر أستاذ المخزن أو فى بطاقة التكلفة الخاصة بالأمر الإنتاجى ثم يتم إعداد ملخص للمواد المرتدة يسجل مجموعة فى اليومية العامة بعجل حـ/مراقبة مخازن المواد مديناً وحساب مراقبة الأوامر الإنتاجية تحت التشغيل دائناً .

ويستخدم قسم التكاليف ملخصات أسبوعية أو شهرية يفرغ فيها أذونات الصرف أولاً بأول كل فترة بعد تسعيرها . وتعمل هذه المخلصات (شكل رقم ٧) على تحديد تكلفة المواد المستخدمة فى كل أمر إنتاجى على حدة والتى تحمل بها حسابات أو بطاقات تكاليف الأوامر .

ويجب أن يذكر فى أذن الصرف الغرض الذى إستخدمت فيه المواد حتى يمكن إعداد قائمة تحليلة للمواد غير المباشرة (شكل رقم ٨) التى تعمل على حصر المواد غير المباشرة الخاصة بكل مركز من مراكز النشاط الإنتاجى .

وبينما يتم ترحيل قيمة أذونات الصرف إلى بطاقات تكاليف الأوامر الإنتاجية وقوائم تحليل التكاليف غير المباشرة فإنه مازال من الضرورى ترحيل قيمة المواد المنصرفة لحسابات الأستاذ المختصة ، وقد تعد يومية المواد المنصرفة (شكل رقم ٩) بحيث تتضمن عدداً من الخانات التحليلة التى تمكن من توزيع تكلفة المواد المنصرفة على الأوامر الإنتاجية ومراكز النشاط .

ب- يتم إرسال نسخة من أذون الصرف إلى إدارة التكاليف فتقوم هذه الإدارة بما يلى :

١- تسعير المواد المنصرفة بمقتضى كل أذن طبقاً للسياسة التى تتبعها المنشأة فى تسعير المواد المنصرفة كسياسة الأول فى الأول أو الأخير فالأول أو المتوسط المرجح .

٢- يثبت كل أذن صرف بعد تسعيره فى حسابات المواد أو الأجزاء فى دفتر أستاذ المخزن فى جانب المنصرف وفى دفتر أستاذ الأوامر الإنتاجية فى الخانة المخصصة لحصر تكاليف المواد والأجزاء المباشرة فى حسابات الأوامر .

٣- تثبت هذه الأذون فى يومية مساعدة تسمى يومية أو سجل المواد

المباشرة المنصرفة للتشغيل ، وذلك لحصر تكاليف المواد المباشرة المنصرفة خلال كل فترة . وفى نهاية كل فترة ترحل مجماميع خانات المواد المنصرفة مباشرة لحساب الأستاذ المختصة بالقيد التالى :

××		من حـ/ الاوامر الانتاجية تحت التشغيل
		(أو حـ/ المواد تحت التشغيل)
××		من حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
××		من حـ/ مراقبة التكاليف التسويقية
××		من حـ/ مراقبة التكاليف الادارية
	××	الى حـ/ مراقبة مخازن المواد
		اجمالى المنصرف من مواد مباشرة
××		من حـ/ مراقبة مخازن المواد
	××	الى حـ/ الاوامر الانتاجية تحت التشغيل
	××	الى حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
	××	الى حـ/ مراقبة التكاليف التسويقية
	××	الى حـ/ مراقبة التكاليف الادارية
		قيمة المواد المردودة من مراكز النشاط المختلفة

وإذ تطلب الأمر شراء مواد أو أجزء مباشرة خصيصا لأمر إنتاجى معين فإن تكلفة الفاتورة تثبت فى يومية المواد الواردة فى الخانات المخصصة لذلك أو فى سجل خاص إذا إستدعى الأمر ذلك بسبب كثرة

ملخص المواد المباشرة

عن الأسبوع المنتهى فى ....

التاريخ	المستند	رقم	امر انتاج رقم			امر انتاج رقم			امر انتاج رقم		
			كمية	سعر	قيمة	كمية	سعر	قيمة	كمية	سعر	قيمة

شكل رقم (٧)

" ملخص المواد المباشرة "

قائمة تحليلية للمواد غير المباشرة

عن الاسبوع المنتهى فى ....

التاريخ	رقم الحساب	اسم الحساب	مراكز انتاجية			مراكز خدمات انتاجية			مراكز خدمات بيعية			مراكز خدمات ادارية		

شكل رقم (٨)

" قائمة تحليلية للمواد غير المباشرة "

يومية المواد المنصرفة

عن شهر ....

التاريخ	الحسابات الدائن مراقبة مخازن المواد	بداية المواد	الصرف	رقم الامر أو الحسابات	الحسابات للمدينة			
					الاوامر تحت التشغيل أو المواد تحت التشغيل	مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة	مراقبة التكاليف الصناعيه غير المباشرة	مراقبة التكاليف الادارية غير المباشرة

شكل رقم (٩)

يومية المواد المنصرفة

تكرار هذه العملية تخصيص يومية خاصة بها . وفى نهاية الفترة يثبت إجمالى هذه الخانات أو اليومية بالقيد الآتى:

من حـ/ الاوامر الانتاجية تحت التشغيل		xx
(أوحـ/ المواد تحت التشغيل)		
الى حـ/ الموردين	xx	

□ قائمة المواد

قد يتم صرف المواد من المخازن بناء على قائمة مواد يعدها مدير الإنتاج وترفق بالأمر الإنتاجى وتبين هذه القائمة المواد اللأزمة لتشغيل هذا الأمر والمواعيد المطلوب صرف المواد فيها وتستخدم كبدئل لاذون الصرف من المخازن ، فهى تعتبر كتفويض لأمين المخزن لصرف مواد معينة إلى أقسام معينة . (أنظر الشكل رقم ١٠) .

ومن مزايا قائمة المواد أنها تختصر الوقت اللأزم لصرف المواد من المخازن وتقلل من تكلفة أداء العمل العمل المحاسبى . فبدلاً من إصدار أذون صرف متعددة بقدر عدد الأصناف المطلوبة تصدر بها قائمة واحدة ، وللقائمة فائدة أخرى وهى أن أمين المخازن يستطيع أن يفحص الأصناف الموجودة لديه ويتأكد من توافرها حتى يتمكن من تسليمها فى الوقت المحدد ، فإذا وجد نقصاً فى بعض الأصناف فإنه يطلب من إدارة المشتريات توفيرها فى الوقت المناسب .

قائمة مواد

تاريخ ......　　　　　　　　　　　　رقم مسلسل ......

رقم أمر الانتاج ......　　　　　　　　مركز التكلفة ....

الكمية	رقم الصنف	المواصفات	تكلفة الوحدة	الاجمالى

تعتمد　　　　　　سلمت بمعرفة　　　　　　المستلم

شكل رقم (١٠)

قائمـــــة المواد

□ المواد المحولة من أمر إنتاجى إلى آخر :

يكتفى فى حالة تحويل مواد أو أجزاء مباشرة من أمر إنتاجى إلى أمر إنتاجى آخر بإثباتها فى بطاقات التكلفة الخاصة بالأوامر الإنتاجية التى تتأثر بالتحويل ويتم ذلك بناء على أشعا تحويل مواد أما بطاقات المخزن أو حسابات المراقبة فلا تتأثر بهذه العملية .

□ فروق الجرد :

فى حالة وجود فروق بين أرصدة بطاقات الصنف (دفتر أستاذ

المخزن) وبين قوائم الجرد تعدل بطاقات الصنف بما يتفق مع الجرد الفعلى بناء على إذن تسوية بضاعة بالمخزن . ويقيد هذا العجز ت بعد إثباته ت ببطاقات الصنف بالقيد التالى :

××		من حـ/ تسوية بضاعة بالمخزن
	××	الى حـ/ مراقبة مخازن المـــــواد

ومن الجدير بالذكر أنه من غير العملى تسوية تكاليف الأوامر الإنتاجية ـ التامة أو تحت التشغيل ـ بما يخص كل أمر إنتاجى من فروق الجرد لذلك يتم قفل العجز (أو الزيادة) فى المخزن ـ إذا كان فى حدود النسب المسموح بها ـ عادة بحساب مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة . أما العجز الذى يزيد عن النسب المسموح بها فنياً فإن خسارته تحمل لحساب الأرباح والخسائر .

٢- تكاليف العمل المباشرة :

أن حصر تكاليف العمل المباشرة الخاصة بكل أمر إنتاجى أمر ضرورى مثل حصر تكاليف المواد المباشرة . وتتضمن عملية المحاسبة على عنصر العمل خطوتين :

الأولى : تتضمن تحديد الأجور المستحقة للعمال عن الفترة .

الثانية : وتشمل تحليل هذه الأجور وتحميل الحسابات المختلفة بها .

ويتم تحديد الأجور المستحقة للعمال بتسجيل ساعات العمل التى قضاها كل عامل بالمصنع عن طريق بطاقات الوقت ، وتسجيل ساعات العمل التى إستغرقها كل عامل على الأوامر الإنتاجية المختلفة عن

طريق بطاقات الشغله (انظر الشكل رقم ١١) • ويلاحظ أن هذه البطاقة تستخدم لقيد الزمن الذى يستغرقة العامل على تشغيل عملية معينة فى يوم معين وفى كل مرة يبدأ العامل على تشغيل عملية جديدة تستخدم بطاقة • ولذلك تفضل بعض المنشآت الصناعية إستخدام تقرير يومى (شكل رقم ١٢) لكل عامل يوضح الزمن الذى إستغرقه أثناء اليوم على الأمر الإنتاجى •

ويقوم قسم التكاليف بتحويل ساعات العمل إلى تكلفة عمل

بطاقة شغلة

رقم العامل وأسمه .... التاريخ ....

رقم أمر الانتاج .... نوع العمل....................................

وقت البدء	وقت الانتهاء	عدد الساعات	معدل الاجر	اجر مستحق	ملاحظات

يعتمد،

بطاقة عمل يومى

اسم العامل .... رقم العامل ....

التاريخ .... نوع العمل ....

رقم الامر الانتاجى	وقت البدء	وقت الانتهاء	الزمن المستغرق	معدل الاجر	الجملة	ملاحظات

يعتمد،

شكل رقم (١٢)

بطاقة عمل يومى

بتسعير بطاقات الشغله التى يستلمها من إدارة الإنتاج ثم تفرغ بعد ذلك أ فى نهاية كل فترة - فى ملخصات أسبوعية أو شهرية (شكل رقم ١٣) لتحميل قيمتها بشكل مباشرة على أوامر الإنتاج · أما بالنسبة للأجور غير المباشرة والتى تمثل أعباء تتكبدها المنشأة نظير خدمات

ملخص الاجور المباشرة

عن الاسبوع المتنهى فى. . . . . .

التاريخ	رقم العامل	رقم بطاقة الشغلة	امر انتاج رقم . . .						امر انتاج رقم . . .					
			قسم انتاج رقم. . .			قسم انتاج رقم. . .			قسم انتاج رقم. . .			قسم انتاج رقم. . .		
			ساعات	معدل	اجر	ساعات	معدل	اجر	ساعات	معدل	اجر	ساعات	معدل	اجر

شكل رقم (١٣)

ملخص الاجور المباشرة

قائمة تحليلية للاجور غير المباشرة

عن الأسبوع المنتهى فى ....

التاريخ	رقم الحساب	اسم الحساب	مراكز انتاجية			مراكز خدمات انتاجية			مراكز خدمات تسويقية			مراكز خدمات ادارية		

شكل رقم (١٤)

قائمة تحليلية للاجور غير المباشرة

يومية تمنيع الأجور

عن شهر . . . . .

التاريخ	الحساب الدائن مراقبة الاجور	بيان الاجور	رقم بطاقة الشغلة	رقم الامر او الحساب	الحسابات المدينة			
					مراقبة الاوامر تحت التشغيل او الاجور تحت التشغيل	مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة	مراقبة التكاليف التسويقية غير المباشرة	مراقبة التكاليف الادارية غير المباشرة

شكل رقم (١٥)

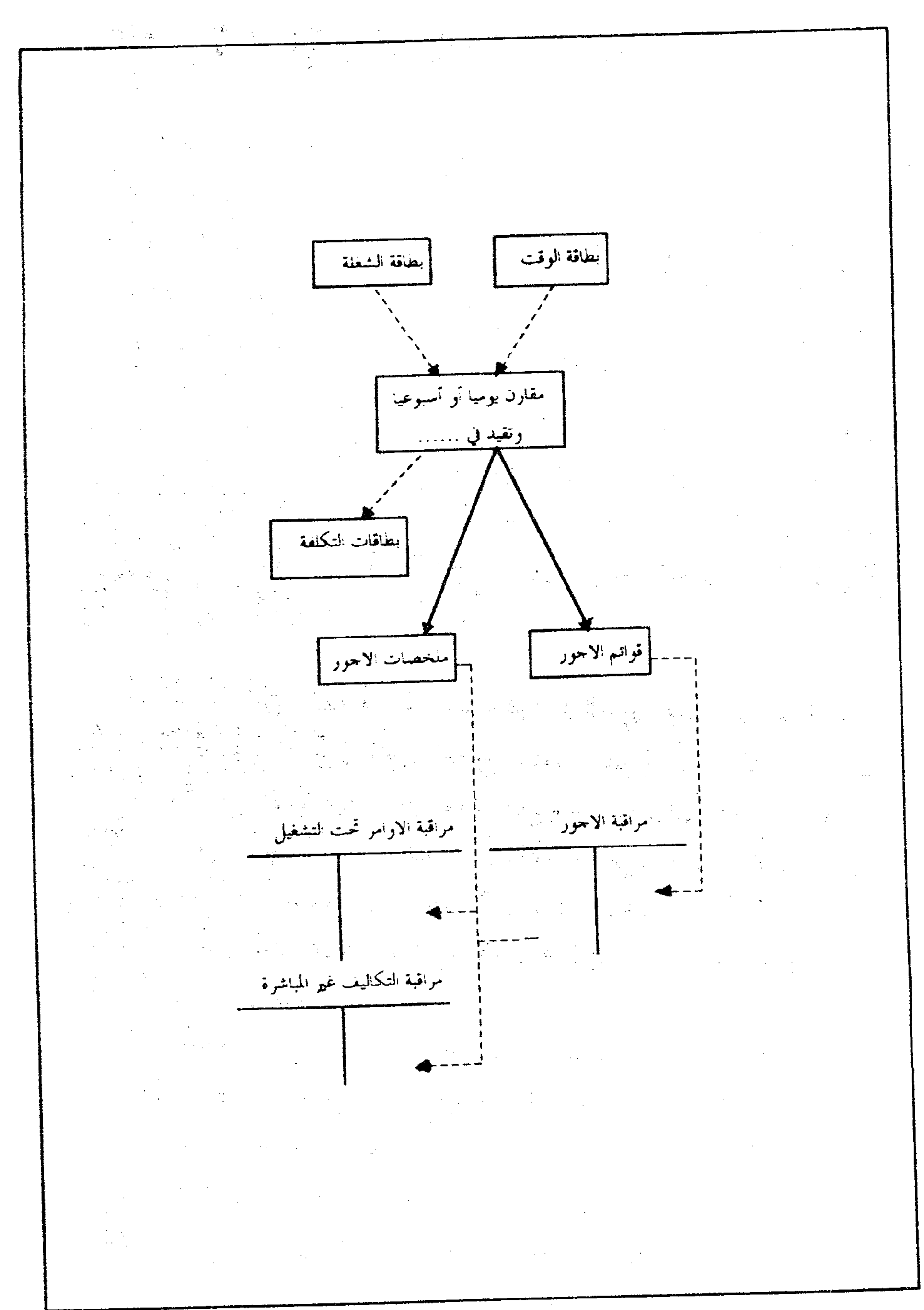
يومية تمنيع الاجور

بعض الأفراد الذين لايرتبط عملهم بشكل مباشر بالأوامر الإنتاجية بل هى خدمة عامة للأوامر كلها فتعد قوائم تحليلية للأجور غير المباشرة (شكل رقم ١٤) وذلك حتى يمكن حصر الأجور غير المباشرة الخاصة بكل مركز من مراكز النشاط الصناعى أو البيعى أو الإدارى .

وبعد الإنتهاء من ترحيل قيمة بطاقات الشغله إلى بطاقات تكاليف الأوامر وقوائم تحليل التكاليف غير المباشرة ، فإنه مازال من الضرورى ترحيل تكلفة الوقت المستنفذ لحسابات الأستاذ المختصة ، وقد تعد يومية توزيع الأجور (شكل رقم ١٥) بحيث تتضمن عدداً من الخانات التحليلية التى تمكن من توزيع تكلفة العمل على الأوامر الإنتاجية ومراكز النشاط ، أى أنه من الضرورى تسجيل الأجور المباشرة الخاصة بكل أمر إنتاجى ببطاقة التكلفة الخاصة به (دفتر أستاذ الأوامر الإنتاجية) أما الأجور غير المباشرة فتسجل فى سجل تحليل التكاليف الصناعية غير المباشرة ، كما تسجل مرتبات الإدارة العامة وإدارة التسويق فى السجلات الخاصة بها .

وفى نهاية كل فترة يتم إثبات إجمالى ملخص الأجور بالقيد الآتى فى اليومية المركزية .

xx		من حـ/ الاوامر الانتاجية تحت التشغيل
		(أو حـ/ المواد تحت التشغيل)
xx		من حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
xx		من حـ/ مراقبة التكاليف التسويقية
xx		من حـ/ مراقبة التكاليف الادارية
	xx	الى حـ/ مراقبة الاجور



شكل رقم (١٦)

دورة المحاسبة على تكلفة العمل

ثالثاً : المحاسبة على تكاليف العناصر غير المباشرة

يقصد بالتكاليف الصناعية غير المباشرة تلك العناصر من مواد وأجور وتكاليف خدمات أخرى التى لا يمكن تخصيصها مباشرة للأوامر الإنتاجية ومن أمثلتها تكلفة المواد المساعدة كالمسامير والغراء ، والمهمات الصناعية كالزيوت والشحومات ومواد النظافة ويسمى هذا النوع من المواد "مواد غير مباشرة) .

وهناك أيضا العمالة غير المباشرة وهى التى لا تدخل بصفة مباشرة فى تشكيل المواد الخام أو تجميع أجزاء المنتج النهائى ولكنها ضرورية لعملية الإنتاج بصفة عامة كأجور رؤساء العمال ، والموظفين الكتابين لا يرتبط عملهم إرتباطاً مباشراً بصنع المنتج . ولذلك يطلق على أجورهم "الأجور غير المباشرة" .

وبالإضافة إلى المواد غير المباشرة والأجور غير المباشرة هناك بعض التكاليف الأخرى التى تتمتع بنفس الصفة وهى عدم إرتباطها مباشرة بالأوامر الإنتاجية ، أى عدم إمكانية تحميلها للأوامر بطريقة سهلة ، ومن أمثلتها . تكلفة الإضاءة والقوة المحركة والمياة والعدد والأدوات الصغيرة والمخلفات وعوادم التشغيل ، يضاف إلى ذلك تكاليف أخرى مثل قسط إهلاك والآلات والمبانى وأقساط التأمين على الآلات والمبانى والعمال .

إن الصفة التى تجمع كل هذه التكاليف هى أنها صعبة التخصيص للأوامر الإنتاجية . ويرجع الإهتمام بالتكاليف الصناعية غير المباشرة ومحاولة تحديد نصيب الأمر الإنتاجى منها بطريقة عادلة - إلى أنها تمثل جزاء لا يستهان به من التكلفة الصناعية الكلية للمنتج . ويساعد على ذلك فى العصر الحديث الإتجاه إلى الميكنة

وإستخدام الآلات التلقائية فى الإنتاج · أضف إلى ذلك تشعب هذا النوع من التكاليف تشعباً كبيراً مما يجعل مهمة محاسبة التكاليف فى توزيعها وتحديد نصيب كل أمر إنتاجى منها مهنة غير هينة وتحتاج إلى كثير من الجهد والمثابرة والقدرة التكاليفيه العالية ·

□ تعريف المصطلحات

ومن الأهمية بمكان وقبل أن نتعرض بالدراسة لكيفية المحاسبة على التكاليف الصناعية غير المباشرة أن تتضح معانى بعض المصطلحات التى سيتكرر ذكرها فيما بعد مثل :

أ- التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية

وهى التكاليف التاريخية التى تنفق فعلاً أو تتحملها المنشأة أثناء الإنتاج ولا يمكن إعتبارها تكلفة مباشرة · وبعبارة أخرى كل تكاليف الإنتاج الفعلية بخلاف المواد المباشرة والأجور المباشرة وأى تكاليف أخرى مباشرة ، والتى تتجمع بالسجلات بعد بدء الإنتاج الفعلى ·

ب- الأعباء الصناعية المحملة

وتمثل التكاليف الصناعية غير المباشرة التى يتم تحميلها للإنتاج على أساس تقديرى أى قبل أن يتم الإنفاق الفعلى أو التحديد الفعلى للتكلفة · ويمكن القول أنه إذا كان التقدير غاية فى الدقة وتوافرت ظروف معينة عند الإنتاج الفعلى ضمن المتوقع أن تتساوى الأعباء المحملة للإنتاج والتكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية بعد تجميعها وحصرها ·

ج- معدل تحميل الأعباء الصناعية

وهى نسبة مئوية أو رقم تقديرى معين يستخدم فى تحميل الإنتاج بالأعباء الصناعية المحددة مقدماً ويستخرج من خارج قسمة

التكاليف الصناعية غير المباشرة المقدرة على أساس توزيع مناسب كساعات العمل المباشرة أو ساعات تشغيل الآلات مثلاً .

د- فروق التحميل

وهى الفروق الناتجة عن إختلاف الأعباء الصناعية المحملة عن التكاليف غير المباشرة الفعلية . وتنقسم فروق التحميل إلى نوعين :

١- أعباء محملة بالزيادة

وتنتج عندما تزيد الأعباء الصناعية المحملة للإنتاج عن التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية .

٢- أعباء محملة بالنقص

وتنتج عندما تزيد التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية عن رقم الأعباء الصناعية المحملة .

□ المشاكل المتعلقة بالتكاليف الصناعية غير المباشرة :

من أهم المشاكل التى تثار عند دراسة تكاليف الأوامر الإنتاجية مايلى:

١- تختلف مراكز أو أقسام المصنع من حيث تكاليفها ومدى إستفادة الأوامر المتخلفة من خدماتها . فلو إقتصرنا على معدل واحد لتحميل التكاليف الصناعية بجملتها لترتب على ذلك عدم العدالة فى تخصيص أو توزيع التكاليف غير المباشرة على الأوامر ولحصلنا على نتائج غير واقعية أو مضللة . فهذا الإعتبار يشير إلى ضرورة تقسيم المصنع إلى مراكز أو أقسام مختلفة وحساب معدل تحميل لكل مركز .

٢- الأوامر الإنتاجية تختلف فى الأوقات التى يتم الإنتهاء من تشغيلها ، وهى فى هذا تختلف أيضا عن وقت إنتهاء الفترة التكاليفيه ، فلو حملت التكاليف الصناعية على أساس فعلى لما أمكن تحميل الأوامر التى تمت خلال الفترة بنصيبها من التكاليف غير المباشرة إلا فى نهاية الفترة ، وفى هذا نقص فى نظام التكاليف الموضوع فى المنشأة ، فتشير هذه النقطة أذن إلى أفضلية وتقدير أو معايرة كل من التكاليف الصناعية غير المباشرة وبرنامج الإنتاج فى بداية كل فترة حتى يمكن حساب معدل لكل مركز يحمل على أساسه الأوامر الإنتاجية عند مرورها وإستفادتها من خدمات هذا المركز .

وللأهمية الخاصة بمعالجة التكاليف غير المباشرة عند إتباع نظام الأوامر الإنتاجية نتعرض لمناقشة هذا الموضوع من الجوانب الآتية :

١- الإطار العام لتوزيع وتحميل التكاليف غير المباشرة .
٢- المفاضلة بين تحميل التكاليف غير المباشرة على أساس فعلى أو مقدر .
٣- الدورة المحاسبية لتحميل التكاليف غير المباشرة على أساس تقديرى .

أولاً : الإطار العام لتوزيع وتحميل التكاليف غير المباشرة

بصفة عامة يتم توزيع وتحميل التكاليف غير المباشرة على مراكز ووحدات النشاط طبقاً للإطار التالى :

١- تخطيط المصنع إلى مراكز تكلفة سواء أكانت مراكز إنتاج أو مركز خدمات ، ويمكن تعريف مركز التكلفة بأنه مجال نشاط معين متجانس يتم تنفيذه بمجموعة من عوامل الإنتاج المتماثلة وبتأليف معين من هذه العوامل وتحت إشراف مسئولية محددة ، وينتج عن مركز التكلفة منتج متميز أو خدمة متميزة قابلة للقياس الكمى .

٢- توزيع التكاليف غير المباشرة على هذه المراكز وبصفة عامة يواجه محاسب التكاليف فى هذا الصدد نوعين من التكاليف :

أ- تكاليف خاصة بالمراكز ، أى يمكن تحميلها بصفة مباشرة على هذه المراكز مثل ما إستهلكه كل مركز من مواد غير مباشرة طبقاً لاذن الصرف أو ما يخصه من أجور غير مباشرة طبقاً لتحميل قوائم الأجور .

ب- تكاليف مشتركة ، أى تكاليف غير خاصة بمركز معين يستفيد من خدماتها أكثر من مركز تكلفة ، وبخصوص هذا النوع من التكاليف يلجا محاسب التكاليف إلى أسس أو فروض معينة لتجزئة هذه التكاليف طبقاً لطبيعة كل بند منها .

٣- إعادة توزيع تكاليف كل مركز من مراكز الخدمات بإتباع الخطوات الآتية :

أ- دراسة طبيعة الخدمات التى يؤديها هذا المركز دراسة تؤدى إلى إختيار وحدات خدمة معينة Service unit توزع على أساسها تكاليفه .

ب- حصر عدد وحدات الخدمة التى أداها هذا المركز للمراكز الأخرى .

ج- إستخراج تكلفة وحدة الخدمة بقسمة تكاليف المراكز على عدد وحدات الخدمة التى أداها للمراكز الأخرى .

د- يكون نصيب كل مركز من هذه المراكز الأخرى هو حاصل ضرب عدد وحدات الخدمة التى إستفاد بها فى تكلفة الخدمة السابق إستخراجها .

٤- إستخراج معدل تحميل لكل مركز إنتاجى لتحميل تكاليف هذا المراكز على الأوامر الإنتاجية التى مرت به أى إستفادت من

خدماته ، ويتم ذلك بقسمة النصيب النهائى لهذا المركز من التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس معين يقاس به كمية إنتاج هذا المركز والغرض من هذا الأساس هو تجنيس الأوامر المتباينة وقياسها بأساس مشترك واحد ، ويتم هذا التجنيس بإتباع أحد المقاييس أو الأسس الآتية :

أ- مقياس تكاليف المواد المباشرة للأوامر .

ب- مقياس الأجور المباشرة للأوامر .

ج- مقياس التكاليف المباشرة للأوامر .

د- مقياس ساعات العمل المباشرة للأوامر .

هـ- مقياس ساعات دوران الآلات للأوامر .

❑ **تحديد التكاليف مقدماً :**

تتميز التكاليف الصناعية غير المباشرة - كما سبق أن ذكرنا - بتعددها من ناحية وبعلاقتها غير المباشرة بالأوامر الإنتاجية من ناحية أخرى مما يصعب معه تحميل الأوامر بنصيبها من هذه التكاليف بطريقة سهلة ، فإذا كانت المواد المباشرة المنصرفة من المخازن تتحدد تكلفتها عند الصرف وتخصص مباشرة لكل أمر إنتاجى عند نقطة الإستخدام ، وإذ كانت تكلفة العمل المباشرة تتحدد أيضا بدقة ، عن طريق بطاقات الشغله عند نقطة الإستخدام وتخصص مباشرة لكل أمر إنتاجى ، فإن التكاليف الصناعية غير المباشرة - على عكس هذين العنصرين المباشرين - تتميز بتعدد مصادرها ، فبعضها يحدث فى المراكز الإنتاجية والبعض الآخر يحدث فى المراكز الخدمية والبعض الثالث لا يمكن نسبته إلى مركز إنتاجى أو مركز خدمى بعينه لأنه ينفق فى أغراض عامة تخدم مراكز الإنتاج ومراكز الإنتاج ومراكز الخدمات على السواء . أضف إلى ذلك أن

توقيت حدوث هذه النفقات وحجم الإنفاق لا يتخذ أسلوباً محدداً ومتماثلاً على مدار العام . فتكاليف الصيانة مثلاً قد تزيد فى بعض الشهور عن شهور أخرى ، وكذلك الإضاءة والقوة المحركة وغيرها . ومعنى هذا أن سلوك هذه التكاليف من حيث علاقتها بحجم الإنتاج يختلف عن النمط الذى يسير عليه العنصرين المباشرين "المواد والأجور المباشرة" فبعض التكاليف الصناعية غير المباشرة يتغير بتغير حجم الإنتاج وبعضها يظل ثابتاً والبعض الآخر لا يميل إلى الثبات أو التغير ولكنها تجمع بين التغير والثبات .

ولذلك فإنه يصعب على محاسبة التكاليف تحديد نصيب كل أمر إنتاجى من التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية بمجرد الإنتهاء من تشغيله نظراً لوجود مجهولين :

الأول : حجم الإنتاج الفعلى . وهو مالا يمكن تحديده إلا فى نهاية الفترة التكاليفيه .

الثانى : حجم الإنفاق الفعلى . وهو مالا يمكن تحديده أيضا إلا فى نهاية الفترة التكاليفيه .

أضف إلى ذلك أن الأوامر الإنتاجية تختلف من حيث الفترة الزمنية اللآزمة للإنتهاء من تشغيلها . فبعضها ينتهى تشغيله ويتم تسليمه قبل نهاية الفترة التكاليفيه والبعض الآخر ينتهى بعدها . وإتباع أساس التحميل الفعلى للتكاليف الصناعية غير المباشرة يستوجب الإنتظار حتى يتم تجميع التكاليف الفعلية وتوزيعها على الأوامر الإنتاجية التى بدأتشغيلها خلال الفترة (سواء تمت أو لم تتم) ، وهذا غير عملى نظراً لضرورة تحديد التكلفة ليس فقط بمجرد الإنتهاء من التشغيل وإنما قبل بداية التشغيل حتى يمكن الإتفاق على أسعار البيع وتحديد معايير الأداء .

ومن هنا لجأ محاسب التكاليف إلى التحديد المسبق للتكلفة خدمة لأغراض التخطيط والرقابة والقياس ٠ وتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة للأوامر الإنتاجية ـ ليس على أساس فعلى وإنما على أساس تقديرى بإستخدام معدلات التحميل ٠

ثانياً ٠ المفاضلة بين تحميل التكاليف غير المباشرة على أساس فعلى أو مقدر :

أوضحنا الإطار العام لتوزيع وتحميل التكاليف غير المباشرة وهذا الإطار قد يتم تطبيقه على تكاليف غير مباشرة فعلية أو مقدرة ، وغالباً ما يوجه إلى تحميل التكاليف غير المباشرة على أساس فعلى الإنتقادات الآتية :

١- عدم إمكانية تحميل الأوامر بالتكاليف غير المباشرة فور مروها بالمراكز : هذا الأساس يستلزم الإنتظار حتى نهاية الفترة التكاليفيه حتى يمكن إستخراج معدلات التحميل للمراكز ، إذ لا يمكن حصر نصيب المراكز من التكاليف غير المباشرة أو حصر أساس قياس كمية إنتاج المركز كساعات العمل المباشر للأوامر إلا فى نهاية هذه الفترة ٠ فهذه السياسة إذن لا تمكن من تحميل الأوامر بالتكاليف غير المباشرة فور مروها فى المراكز أو على الأقل فور إتمامها إذ قد يتم الإنتهاء من تشغيل بعض الأوامر قبل إنتهاء الفترة التكاليفيه ٠

٢- تقلب معدلات التحميل للمركز الواحد من فترة لاخرى : الأساس الفعلى يؤدى إلى تقلب معدلات التحميل للمركز الواحد من فترة لاخرى وذلك لظروف الموسمية التى قد تكون سائدة فى المنشأة ٠ وهذه الظروف الموسمية على نوعين :

أ- الظروف الموسمية لبعض عناصر التكاليف مثل تكاليف الصيانة ، فقد ترسم الإدارة خطة الصيانة بحيث تبلغ دروتها فى شهر أو أشهر معينة مما يؤدى إلى تقلب معدلات التحميل .

ب- الظروف الموسمية للإنتاج ، فكثير من المنشآت يتوقف الطلب على منتجاتها على ظروف موسمية ، الأمر الذى يؤدى إلى تقلب كمية الإنتاج من فترة إلى أخرى ، فإذا أخذنا فى الحسبان أن بعض التكاليف غير المباشرة تكاليف ثابتة أو تميل إلى الثبات لادى ذلك إلى إرتفاع معدل تحميل التكاليف غير المباشرة فى الفترة أو الفترات التى تقل فيها الإنتاج نسبياً .

واذا أخذنا فى الحسبان إحتمال تخطيط الإدارة لتكاليف بعض الخدمات الصناعية مث خدمة الصيانة بحيث تزيد فى الفترات التى يقل فيها الإنتاج نسبيا أزاد ذلك من تقلبات نعدل التحميل للمركز الإنتاجى الواحد من فترة لاخرى .

وطبقاً لذلك يفضل تحميل التكاليف غير المباشرة على أساس تقديرى ، لان هذا الأساس يعالج الإنتقادات السابقة كما يلى :

١- تطبيق هذا الأساس يؤدى إلى حساب معدل تحميل مقدر لكل مركز فى بداية الفترة يمكن من تحميل الأوامر الإنتاجية فور مرورها فى هذا المركز .

٢- تطبيق هذا الأساس يؤدى إلى التغلب على مشكلة الظروف الموسمية لبعض الخدمات وكمية الإنتاج ، وذلك بتقديرها لفترة تغطى الدورة الموسمية لهذه الخدمات والإنتاج ، ويطلق على المعدل المستخرج على هذا الأساس "المعدل العادى لتكاليف الصناعية الإضافية Normal Overhead Rate" ويستخدم هذا المعدل فى كل الفترات التكاليفيه الداخله فى الفترة التى تناولها التقدير .

بالإضافة إلى ما تقدم فإن الفائدة الناتجة من وجود أساس للرقابة على التكاليف الصناعية غير المباشرة ، إذ فى نهاية كل فترة تقارن التكاليف الصناعية الإضافية أى التكاليف التى حملت على الأوامر بإستخدام المعدلات المقدرة بنصيب هذا المركز من التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية . وهذه المقارنة من شأنها أن تؤدى إلى معرفة الإنحرافات ومحاولة معالجتها فى الفترات المقبلة .

ثالثاً : الدورة المحاسبية لتحميل التكاليف غير المباشرة على أساس تقديرى(١)

لبيان الدورة المحاسبية لتحميل التكاليف غير المباشرة على أساس تقديرى ، نقسم هذه الدورة إلى ما يجب عمله عند بداية السنة المالية ، وفى خلال كل فترة محاسبية ، وفى نهاية هذه الفترة ، ونختم هذه الدورة بإيضاح الإطار العام للتصرف فى الإنحرافات .

١- فى بداية السنة المالية : فى بداية هذه السنة يجب إتخاذ الخطوات التى تنتهى بحساب "المعدل العادى للتكاليف الصناعية الإضافية" لكل مركز إنتاجى ، إذ أن السنة المالية هى الفترة المناسبة لتغطية الدورة الموسمية لكل من الإنتاج والخدمات ، ويمكن حصر هذه الخطوات فيما يلى :

أ- تخطيط برنامج الإنتاج لكل مركز إنتاجى على مدار السنة ، مع توزيع هذا البرنامج على فترات تكاليفيه ، مع التعبير عن هذا البرنامج بوحدة قياس معينة ، ساعة آله أو ساعة عمل مباشرة أو جنيه أجر مباشر .

ب- معاييرة أو تقدير التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل مركز إنتاج أو خدمات على مدار السنة وموزعة على الفترات

---

(١) د. على محروس شادى ، تكاليف المراحل والأوامر الإنتاجية ، مرجع سابق ، ص ٢٠٧ - ٢١٤

التكاليفيه .

ج- توزيع التكاليف المقدرة لمراكز الخدمات على مراكز الإنتاج بالنسبة لكل فترة تكاليفيه . الأمر الذى يمكننا فى النهاية من التوصل إلى التكاليف الصناعية غير المباشرة المقدرة (أى المخططة) لكل مركز إنتاجى عن السنة المالية بأكملها .

د- يحسب المعدل العادى للتكاليف الإضافية لكل مركز إنتاجى ، وذلك بقسمة تكاليفيه المقدرة عن السنة ، والتى تم التوصل إليها فى الخطوة السابقة على برنامج الإنتاج عن السنة طبقاً للخطوة الأولى .

٢- خلال كل فترة محاسبية : خلال هذه الفترة يتم حصر التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية ، كما يتم حساب التكاليف الصناعية الإضافية للأوامر الإنتاجية خلال هذه الفترة .

فيتم حصر التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية على مستوى كل مركز وعلى المستوى الإجمالى . فمن واقع مستندات هذه التكاليف يتم تحميل كل مركز بتكاليفه الخاصة وبنصيبه من التكاليف المشتركة ويستدعى ذلك إمساك دفتر إستاذ مساعد هو "دفتر إستاذ التكاليف الصناعية غير المباشرة - مراكز" (١) ، تخصص فيه صفحة لكل مركز إنتاجى لحصر تكاليفه من بنود التكاليف الصناعية غير المباشرة (مواد وأجور وخدمات أخرى) .

شكل رقم (١٧)

رقم المركز ــــــــــــــــــــــ

رقم المركز ــــــــــــــــــــــ

التاريخ	بيان	مواد غير مباشرة				أجور غير مباشرة				خدمات غير مباشرة				إجمالى التكاليف غير المباشرة
					إجمالى				إجمالى				إجمالى	

ب- فى دفتر أستاذ مساعد يسمى "دفتر أستاذ التكاليف الصناعية الإضافية - مراكز" ، يخصص فيه صفحة لكل مركز إنتاجى لحصر التكاليف الصناعية الإضافية المحملة فى هذا المركز على الأوامر الإنتاجية المختلفة التى مرت به وشكل رقم ١٨ يمثل صورة مقترحة لصحفة من هذا الدفتر ٠

ج- تثبت هذه التكاليف أيضا فى يومية أو ملخص لحصر إجمالى التكاليف الصناعية الإضافية المحملة فى المراكز الإنتاجية المختلفة على الأوامر المختلفة خلال الفترة المحاسبية ، وفى نهاية هذه الفترة يقيد إجمالى هذه اليومية بالقيد الآتى :

x		من حـ/ التكاليف الصناعية الاضافية تحت التشغيل أو من حـ/ تشغيل الاوامر الانتاجية
	x	الى حـ/ التكاليف الصناعية الاضافية المحملة

فحساب التكاليف الصناعية الإضافية حساب يمثل إجمالى التكاليف المحملة على الأوامر المختلفة فى المراكز ، ويراقب المبالغ المحملة فى هذه المراكز كما هو مبين فى "دفتر أستاذ التكاليف الصناعية الإضافية - مراكز" السابق ذكره ٠

بيان المركز الانتاجى ....   رقم المركز الانتاجى......

معدل التكاليف الاضافية ....

التاريخ	رقم الامر الانتاجى	ساعات عمل مباشرة أو ساعات الات أجور مباشرة	التكاليف الاضافية

شكل رقم (١٨)

٣ - فى نهاية الفترة المحاسبية :

يتم فى نهاية الفترة المحاسبية ما يلى :

أ- توزيع تكاليف مراكز الخدمات كما يتضح من دفتر الأستاذ المساعد على مراكز الإنتاج ، وبذلك نكون قد توصلنا إلى الأنصبة

النهائية لكل مركز إنتاجى من التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية .

ب- يتم المقارنة على مستوى كل مركز بين التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية والتكاليف الصناعية الإضافية التى حملت على الأوامر التى مرت على هذا المركز كما يتضح من صفحة هذا المركز فى "دفتر أستاذ التكاليف الصناعية الإضافية - مراكز" .

ج- نتيجة هذه المقارنة يمكن حصر فروق التحميل على مستوى كل مركز إنتاجى وعلى المستوى الإجمالى . حيث أنه من النادر أن تتساوى التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية والإضافية وإنما تنتج عادة فروق بين ماصرف فعلاً وما حمل به التشغيل . ولذلك نفتح حساب مستقل لانحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة يطلق عليه (فروق تحميل التكاليف إلى أن يتم التصرف فيها .

وفى كلتا الحالتين يجب أن تحلل هذه الفروق تحليلاً دقيقاً لمعرفة أسباب الإنحراف ومعالجة هذه الأسباب تحقيقاً للرقابة على التكاليف .

□ **تحليل أسباب فروق التحميل :**

يمكن إرجاع الفروق التى حدثت بين الأعباء الصناعية المحملة للإنتاج وبين التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية إلى عدة عوامل منها :

أ- التقلبات الموسمية :

فقد تخلف التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية فى شهر من الشهور عن الأعباء الصناعية المحملة للإنتاج لن بعض بنود التكلفة قد زاد أن نقص عن المبلغ المقدر ، فقد تكون ظروف الإنتاج فى هذا الوقت من العام قد إستدعت ذلك .

ب- عدم دقة التقدير :

فقد تخطىء الإدارة فى تقدير التكاليف الصناعية غير المباشرة المتوقعة لمستوى الإنتاج المحدد .

ج- ظروف غير عادية :

فقد تراعى الإدارة الدقة الكاملة فى تقدير التكاليف الصناعية غير المباشرة وفى إستخراج معدلات التحميل ، ولكن قد تحدث ظروف لم تكن متوقعة أثناء تحديد المعدلات تتسبب فى زيادة التكاليف الفعلية عن التكاليف المقدرة كحدوث حريق مفاجىء إقتضى إجراء إصطلاحات شاملة ، أو نقص الإنتاج بسبب إصراب العمال غير المتوقع .

ويتم حصر هذه الفروق على المستوى الإجمالى وإثباتها بالقيدين الآتيين :

×		من حـ/ التكاليف الصناعية الاضافية
	×	الى حـ/ التكاليف الصناعية غير المباشرة
		(اقفال الحساب الاول في الحساب الثاني)
×		
	×	من حـ/ فروق التكاليف الصناعية غير المباشرة
		الى حـ/ التكاليف الصناعية غير المباشرة
		(اثبات الفروق)

ويترتب على القيد الأول إقفال حساب التكاليف الصناعية الإضافية ، أما بالقيد الثانى فيرتب عليه إقفال حساب التكاليف الصناعية غير المباشرة وفتح حساب الإنحرافات ، هذا وقد يكون القيد الثانى معكوساً فى حالة زيادة التكاليف الإضافية عن التكاليف غير المباشرة .

٤- الإطار العام للتصرف فى الإنحرافات :

النقطة الأخيرة فى هذا المجال هو إيضاح كيفية التصرف فى هذه الإنحرافات ، الرأى هو التصرف فيها تبعاً لمسبباتها كما يلى :

أ- إذا كان سبب الإنحراف هو الطبيعة الموسمية للإنتاج أو لبعض بنود التكاليف غير المباشرة ، وأن هذه الطبيعة أخذت فى الحسبان عند موازنة برنامج الإنتاج والتكاليف غير المباشرة فى بداية السنة المالية ، فإن الإنحراف يرحل إلى "حساب تسوية التكاليف الصناعية غير المباشرة" بالقيد الآتى أو عكسه على حسب الأحوال .

x		من حـ/ تسوية التكاليف الصناعية غير المباشرة
	x	الى حـ/ فروق التكاليف الصناعية غير المباشرة

وهكذا يرحل إلى هذا الحساب فى نهاية كل فترة الجزء من الإنحرافات الراجع إلى هذه الطبيعة الموسمية ، وفى نهاية الفترة التكاليفيه الأخيرة يرحل رصيد هذا الحساب أن وجد إلى حساب الأرباح والخسائر .

ب- إذ كان الفرق رأجعا إلى خطاء فى تقدير التكاليف غير

المباشرة عند إعداد الموازنة ، كالخطأ المتعلق بالتنبؤ بأسعار بعض عناصر التكاليف ، فإن المنطق يستدعى تصحيح التكاليف الإضافية المحملة بالإنحراف المترتب على هذا الخطأ . ويتم ذلك محاسبياً بالقيد الآتى أو عكسه بحسب الأحوال :

×		من حـ/ التكاليف الصناعية الاضافية تحت التشغيل أو
×		من حـ/ تشغيل الاوامر الانتاجية
	×	الى حـ/ انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة

وبديهى يجب أن يقابل ذلك تعديل تكاليف الأوامر التى تناولها التشغيل خلال الفترة بهذا الجزء من الإنحرافات ، ويتم ذلك بإستخدام ما يطلق عليه "المعدل التكميلى Suplementary Rate" ويتضح ذلك من المثال الآتى :

التكاليف الإضافية للأوامر خلال الفترة :

الأمر الإنتاجى ٥٠ = ١٠٠٠ جنيه

الأمر الإنتاجى ٥١ = ٦٠٠ جنيه

الأمر الإنتاجى ٥٢ = ٤٠٠ جنيه

إجمالى = ٢٠٠٠ جنيه

إنحرافات ناشئة من أخطاء فى التنبؤ = ١٠٠ جنيه

فطبقاً لهذه البيانات يتم توزيع هذه الإنحرافات على الأوامر طبقاً لما يلى:

المعدل التكميلى = $\frac{١٠٠}{٢٠٠٠}$ = ٠٥٠ ,رجنيه لكل جنيه تكاليف إضافية

ويستخدم هذا المعدل التكميلى فى توزيع الإنحراف الناشئ من أخطاء التنبؤ على الأوامر كما يلى :

نصيب الامر ٥٠	=	١٠٠٠	×	٠,٠٥٠	=	٥٠	جنيه
نصيب الامر ٥١	=	٦٠٠	×	٠,٠٥٠	=	٣٠	جنيه
نصيب الامر ٥٢	=	٤٠٠	×	٠,٠٥٠	=	٢٠	جنيه
اجمالــــى					=	١٠٠	جنيه

ج- وأخيراً إذ كان الفرق راجعاً لظروف غير عادية كالأعطال غير العادية أو الإسراف فى بعض عناصر التكاليف فيفضل تحميله مباشرة على حساب الأرباح والخسائر .

وهكذا يتم إقفال "حساب فروق التكاليف الصناعية غير المباشرة بالتصرف فى هذه الإنحرافات حسب مسبباتها" ، أما ترحيلاً إلى حساب "حساب تسوية التكاليف الصناعية غير المباشرة" ، وأما تصحيحاً لتكاليف الأوامر بالترحيل إلى "حساب التكاليف الصناعية الإضافية تحت التشغيل" وأما تحميلاً على الحساب والخسائر.

المحاسبة على تكاليف مخلفات التشغيل والإنتاج المرفوض :

يتناول هذا الجزء من الدراسة كيفية المحاسبة على تكاليف مخلفات التشغيل والإنتاج المرفوض فى مراحل التخزين والتشغيل المختلفة لأسباب عادية أو غير عادية وذلك على النحو التالى :

١- مخلفات التشغيل (العادم والفضلات) : Scrap

تتمثل ملخفات التشغيل فى الفضلات والبواقى التى تتخلف عن

العملية الإنتاجية كما فى صناعة التعدين والأخشاب وهذه الفضلات يمكن أن تباع أو يعاد إستخدامها بالطبع .

وتتوقف طريقة المحاسبة على مخلفات التشغيل على القيمة البيعية لها . فإذا كانت قليلة القيمة نسبياً فلا تجرى بشأنها قيود إلا حينما يتم البيع الفعلى . وعند إتمام البيع يجعل حساب البنك أو العميل مديناً بالقيمة البيعية وحساب إيرادات بيع مخلفات التشغيل دائناً . وفى نهاية الفترة المحاسبية يقفل حساب إيرادات بيع مخلفات التشغيل فى حساب الأرباح والخسائر ، ويظهر هذا الحساب بقائمة الدخل فى الجانب الدائن تحت بند "إيرادات متنوعة" .

ويتبع هذا الإجراء إذا كانت مخلفات التشغيل ضئيلة القيمة من ناحية وغير محددة السعر من ناحية أخرى .

أما إذا كانت مخلفات التشغيل كبيرة القيمة نسبياً ولها سعر بيع محدد فيفضل أن يتخذ بشأنها إجراء أفضل يخضعها للرقابة من جهة ، ويعالجها محاسبياً معالجة سليمة من ناحية أخرى . فعند تجميع المخلفات يعد عنها تقريراً يبين فيه نوع المخلفات وكميتها ، وتدخل المخازن مقدرة حسب القيمة البيعية لها .

ويخصص لكل نوع من المخلفات بطاقة مخزن لمراقبة الحركة للمخلفات الواردة والمباعة ، وتقيد المخلفات بتقرير مخلفات التشغيل وبطاقة المخزن حسب القيمة البيعية المحددة لها .

أما المعالجة المحاسبية فيمكن أن تتم بإحدى الطرق التالية :

- إذا أمكن تحديد الأمر الإنتاجى الذى تجمعت المخلفات نتيجة لتشغيله فيمكن إعتبار صافى القيمة البيعية لهذه المخلفات (القيمة البيعية ناقصاً التكاليف التسويقية المنتظرة) ، كتخفيض

من تكلفة المواد الخام الداخلة فى إنتاجه · ويكون القيد على النحو التالى :

×		من حـ/ مراقبة المخازن – مخلفات التشغيل
	×	الى حـ/ مراقبة الاوامر تحت التشغيل – مواد مخلفات تشغيل الامر الانتاجى رقم ... تقرير مخلفات رقم ....

وتسجل قيمة المخلفات ببطاقة التكلفة الخاصة بالامر الانتاجى رقم (...) كتخفيض من تكلفة عنصر المواد

ب- أما إذا كان من غير الممكن تحديد رقم الأمر الإنتاجى الذى تجمعت عنه مخلفات التشغيل ' فإنه يصبح من الصعوبة بمكن محاولة توزيع القيمة البيعيه لمخلفات التشغيل عن الأوامر الإنتاجية ' ولذلك يجعل حساب التكاليف الصناعية غير المباشرة لمركز التكلفة دائنا ويكون قيد اليومية الخاصة بالمخلفات كما يلى :

×		من حـ/ مراقبة المخازن – مخلفات التشغيل
	×	الى حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة القيمة البيعية لمخلفات التشغيل رقم ... تقرير مخلفات رقم ....

وتقيد هذه القيمة فى سجل التكاليف الصناعية غير المباشرة بالقسم الإنتاجى الذى تجمعت عنه المخلفات كتخفيض من مجموع التكاليف غير المباشرة ·

ويراعى بالطبع أنه عند تقدير التكاليف الصناعية غير المباشرة لهذا القسم ، تمهيداً لتحديد معدل التحميل المعيارى أن تؤخذ القيمة البيعية للمخلفات المنتظرة فى الحسبان . وبهذا يكون معدل تحميل الأعباء الصناعية أقل ، وتكون بالتالى نصيب الأوامر الإنتاجية من الأعباء الصناعية أقل بمقدار القيمة البيعية المتوقعة للمخلفات .

وعندما يتم البيع الفعلى قد تحدث فروق بين ثمن البيع وبين القيمة البيعية التى سبق تقديرها للمخلفات ويمكن إقفال هذه الفروق بحساب الأرباح والخسائر ، ويكون قيد اليومية الخاص بتسجيل القيمة البيعية الفعلية لمخلفات التشغيل كما يلى :

×		من حـ/ البنك (أو العملاء)
	×	الى حـ/ مراقبة المخازن – مخلفات التشغيل
	×	الى حـ/ الارباح والخسائر
		بيع مخلفات التشغيل

جـ- إذا كانت مخلفات التشغيل من النوع الذى يمكن إستعماله مرة أخرى فى هذه الحالة تختصم تكاليف الأمر الإنتاجى بقيمة هذه المخلفات مقدره على أساس سعر السوق للمادة الخام التى إستعملت مخلفات التشغيل بديلاً عنها . ويكون القيد فى هذه الحالة كما يلى :

×		من حـ/ مراقبة مخازن المواد
	×	الى حـ/ مراقبة الاوامر تحت التشغيل – مواد

وهذا القيد يؤدى إلى تخفيض تكاليف الإنتاج بقيمة المخلفات ٠

٢- الإنتاج التالف : Spoilage

وهو عبارة عن الإنتاج الذى لك يحقق معايير الجودة ' ويكون لهذا الإنتاج التالف قيمة إستردادية ' وتتحدد صافى تكلفة التلف بطرح القيمة الإستردادية من تكاليف هذا الإنتاج التالف حتى نقطة الإكتشاف أو الرفض ٠ ومن ثم فإن المحاسبة عن تكاليف هذا الإنتاج التالف تتم على النحو التالى :(١)

أ- إذا كان الإنتاج التالف يرجع إلى أسباب عادية أى فى حدود النسب المسوح بها ٠ وأن هذه الأسباب يمكن نسبتها إلى الجهد المبذول على كل الأوامر الإنتاجية مجتمعة خلال الفترة المحاسبية ' فى هذه الحالة يعد صافى تكلفة الإنتاج التالف جزءاً من التكاليف الإضافية وبالتالى فإن معدل التحميل الفعلى أو المحدد مقدماً سيتضمن جزءاً من قيمة التلف العادى ' الأمر الذى يؤدى إلى توزيع تكلفة هذا التالف العادى من خلال التكاليف الإضافية - على كل الأوامر وليس على أمر بعينه ٠ ويكون القيد على النحو التالى :

---

(١) د. أحمد حامد حجاج ، نظم المحاسبة عن التكاليف ، مكتبة الجلاء ، المنصورة ، ١٩١٩١ ، ص ٦٨ - ٧٠ ٠

×		من حـ/ مراقبة المخازن (القيمة الاستردادية)
×		من حـ/ مراقبة التكاليف الاضافية (التلف العادى)
	×	الى حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل
		(اثبات صافى تكلفة الانتاج التالف لاسباب عادية والتى ترجع الى الاوامر جميعا والقيمة الاستردادية له)

وفى ضوء هذا يتم تحديث هذه الحسابات بالاستاذ العام ، فضلاً عن تحديث بطاقة أو قائمة تكاليف الأمر الإنتاجى بالاستاذ العام بتخفيض تكاليفه بقيمة التالف مع تحميله - شأنه شأن كل الأوامر الأخرى المنتجة خلال الفترة - بنصيب من صافى تكلفة التلف من خلال معدل تحميل فعلى أو محدد مقدماً للتكاليف الإضافية .

ب- إذا كان الإنتاج التالف يرجع لاسباب عادية وإن هذه الأسباب يمكن نسبتها إلى أمر معين بالذات دون غيره من الأوامر الأخرى الذى يجعل من صافى تكلفة الإنتاج التالف تكلفة مباشرة على هذا الأمر أمراً منطقياً ، فإن القيد بدفتر اليومية يكون كما يلى :

×		من حـ/ مراقبة المخازن (القيمة الاستردادية)
	×	الى حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل
		(اثبات القيمة الاستردادية للانتاج التالف لاسباب عادية ترجع للامر رقم .....)

وفى ضوء هذا القيد يتم تحديث كل من هذيم الحسابين بالاستاذ العام فضلاً عن تحديث قائمة الأمر بتخفيض تكاليفه بالقيمه الإستردادية ومن ثم الإبقاء على صافى قيمة الإنتاج التالف ضمن تكاليفه ٠

جـ- إذا كان الإنتاج التالف يرجع إلى أسباب غير عادية يمكن تفاديها ٠

فى هذه الحالة تعد صافى قيمة الإنتاج التالف خسارةتتحملها المنشأة أو الشخص المسئول ويكون القيد كما يلى :

×		من حـ/ مراقبة المخازن (القيمة الاستردادية)
×		من حـ/ الارباح والخسائر أو الشخص المسئول (تلف غير عادى)
	×	الى حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل (اثبات صافى تكلفة الانتاج التالف لاسباب غير عادية والقيمة الاستردادية له)

وفى ضوء هذا القيد يتم تحديث هذه الحسابات الثلاثة بالاستاذ العام فضلاً عن تحديث قائمة تكاليف الأمر الإنتاجى بتخفيض تكاليفه بتكاليف هذا الإنتاج التالف ٠

٣- الإنتاج المعيب : Deffective Units

وهو عبارة عن وحدات الإنتاج التى لم تحقق - أيضا - معايير الجودة ، والتى يعاد تشغيلها وتحويلها إلى وحدات يمكن تصريفها من خلال قنوات البيع العادية كدرجة أول أو ثانية حسب الأحوال وعلى الإدارة أن تتأكد من أن هذه الإعادة للتشغيل مبررة إقتصادياً (أى أن الإيراد التفاضلى لها يزيد عن التكاليف التفاضلية لاعادة التشغيل) ٠

وتتم المحاسبة عن تكاليف هذا الإنتاج المعيب على النحو التالى :

١- إذا كات هذا الإنتاج المعيب يرجع لاسباب عادية ، وإن هذه الأسباب يمكن نسبتها إلى الجهد المبذول على كل الأوامر الإنتاجية مجتمعة خلال الفترة المحاسبية . فى هذه الحالة تعد تكاليف إعادة التشغيل جزءاً من التكاليف الإضافية ومن ثم فإن معدل التحميل الفعلى أو المحدد مقدما سيتضمن جزءاً من تكاليف إعادة تشغيل هذا الإنتاج المعيب ، الأمر الذى يؤدى إلى توزيع هذه التكلفة على كل الأوامر لا على أمر معين بالذات . ويكون القيد فى هذه الحالة كما يلى بإفتراض أن تكاليف إعادة التشغيل هى ٥٠ جنيه مواد مباشرة ٢٠ جنيه أجور مباشرة ، ١٠ جنيه تكاليف إضافية محملة .

٨٠		من حـ/ مراقبة التكاليف الاضافية
	٥٠	الى حـ/ مراقبة المخازن
	٢٠	الى حـ/ الاجور المستحقة
	١٠	الى حـ/ التكاليف الاضافية المحملة
		(اثبات تكاليف اعادة تشغيل الانتاج المعيب لاسباب عادية ترجع لكل الاوامر)

ب- إذا كان الإنتاج المعيب يرجع لاسباب عادية وإن هذه الأسباب يمكن نسبتها إلى أمر معين دون غيره من الأوامر الأخرى ، فإنه فى هذه الحالة يمكن تحميل إعادة تشغيل هذا الإنتاج المعيب على هذا

الأمر وحدة تحميلاً مباشراً ٠

ويكون القيد فى هذه الحالة بإفتراض نفس البيانات السابقة بالإضافة إلى أن الأسباب العادية للإنتاج المعيب يمكن إرجاعها إلى الأمر الإنتاجى رقم ١١١ ٠

٨٠		من حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل
	٥٠	الى حـ/ مراقبة المخازن
	٢٠	الى حـ/ الاجور المستحقة
	١٠	الى حـ/ التكاليف الاضافية المحملة
		(تحميل تكاليف اعادة تشغيل الانتاج المعيب لاسباب عاية ترجع الى الامر رقم ١١١ على الانتاج تحت التشغيل)

جـ- إذا كان هذا الإنتاج المعيب يرجع إلى أسباب غير عادية يمكن تفاديه ٠ فى هذه الحالة تعد تكاليف إعادة التشغيل خسارة تتحملها المنشأة أو الشخص المسئول إن وجد ٠

ويكون القيد فى هذه الحالة بإفتراض بيانات المثال السابق وأن الوحدات المعيبة ترجع لاسباب غير عادية ٠

٨٠		من حـ/ الارباح والخسائر (أو الشخص المسئول)
	٥٠	الى حـ/ مراقبة المخازن
	٢٠	الى حـ/ الاجور المستحقة
	١٠	الى حـ/ التكاليف الاضافية المحملة
		(تحميل تكاليف اعادة تشغيل الانتاج المعيب لاسباب غير عادية على حـ/ الارباح والخسائر) (أو الشخص المسئول ان وجد)

حالة عملية :

تستخدم مصانع النحاس نظاماً لمحاسبة تكاليف الأوامر الإنتاجية وتقفل دفاترها فى آخر ديسمبر من كل عام ، يجرى تحميل الأعباء الصناعية للأوامر الإنتاجية على أساس معدل تحميل ٥٠٪ من تكلفة العمل المباشر . وترحل فروق التحميل شهرياً بشهر عن طريق حساب نقص أو زيادة تحميل الأعباء الصناعية إلى أن يقفل هذا الحساب بحساب الأرباح والخسائر فى نهاية العام .

وفى أول يناير ١٩٩٠ أظهرت حسابات الدفتر الاستاذ العام كما يلى:

مخازن المواد والمهمات	١٠٠٠٠ (مدين)
أوامر تحت التشغيل	١٤٢٥٠ (مدين)
فروق تحميل	٢٠٠ (مدين)

بيانات الاوامر الانتاجية تحت التشغيل فى أول يناير ١٩٩٠:

رقم الامر	مواد مباشرة	أجور مباشرة	أعباء صناعية	مجموع
٥٠*	٢١٠٠	٤٢٠٠	٢١٠٠	٨٤٠٠
٥١	١١٠	١٦٠٠	٨٠٠	٣٥٠٠
٥٢	١٦٠٠	٥٠٠	٢٥٠	٢٣٥٠
	٤٨٠٠	٦٣٠٠	٣١٥٠	١٤٢٥٠

وفيما يلى بعض عمليات الشهر:

١- مواد منصرفة من المخازن :

أمر رقم ٥٢	١٦٠ جنيهـا
أمر رقم ٥٣	٢٠٠٠ جنيها
أمر رقم ٥٤	١٠٠٠ جنيها
مواد غير مباشرة	١٥٠ جنيهـا

٢- الاجور المباشرة :

أمر رقم ٥٠	١٥٠ جنيهـا
أمر رقم ٥١	١٥٠٠ جنيها
أمر رقم ٥٢	٣٢٠٠ جنيها
أمر رقم ٥٣	٣٤٠٠ جنيها
أمر رقم ٥٤	٧٠٠ جنيهـا

٣- الاجور غير المباشرة ٥٠٠ جنيها

٤- اهلاك الآلات عن الشهر ٢٠٠٠ جنيها

٥- اهلاك المبانى عن الشهر موزعة كما يلى ٥٠٠ جنيها
٨٠٪ للمصنع و٢٠٪ لادارة البيع

٦- التكاليف الصناعية الاخرى المدفوعة:

قوة محركة	٥٠٠ جنيها
تصليحات آلات	٢٠٠ جنيها
صيانة آلات	١٥٠ جنيها
صيانة المبانى	١١٠ جنيها
عوائد المبانى	٩٠ جنيها

وتوزع نفقات المبانى بنفس النسبة الخاصة بتوزيع اهلاك المبانى.

٧- أكملت الاوامر أرقام ٥٠ ، ٥١ ، ٥٢.
٨- بيعت وسلمت الاوامر ٥٠ ، ٥١.

والمطلوب :
(أ) تصوير بطاقة تكلفة لكل من الاوامر الانتاجية.
(ب) اجراء قيود اليومية الخاصة بالعمليات السابقة.
(جـ) تصوير حسابات المراقبة عن الشهر.
(د) تصوير قائمة تكاليف الاوامر الانتاجية عن شهر يناير ١٩٩٠.

بطاقة تكلفة الامر رقم ٥٠

	مواد مباشرة	أجور مباشرة	أعباء صناعية
رصيد ١/١	٢١٠٠	٤٢٠٠	٢١٠٠
تكاليف الشهر	—	١٥٠	٧٥
	٢١٠٠	٤٣٥٠	٢١٧٥

بطاقة تكلفة الامر رقم ٥١

	مواد مباشرة	أجور مباشرة	أعباء صناعية
رصيد ١/١	١١٠	١٦٠٠	٨٠٠
تكاليف الشهر	—	١٥٠٠	٧٥٠
	١١٠٠	٣١٠٠	١٥٥٠

بطاقة تكلفة الأمر رقم ٥٢

	مواد مباشرة	أجور مباشرة	أعباء صناعية
رصيد ١/١	١٦٠٠	٥٠٠	٢٥٠
تكاليف الشهر	١٦٠	٣٢٠٠	١٦٠٠
	١٧٦٠	٣٧٠٠	١٨٥٠

بطاقة تكلفة الامر رقم ٥٣

	مواد مباشرة	أجور مباشرة	أعباء صناعية
تكاليف الشهر	٢٠٠٠	٣٤٠٠	١٧٠٠
	٢٠٠٠	٣٤٠٠	١٧٠٠

بطاقة تكلفة الامر رقم ٥٤

	مواد مباشرة	أجور مباشرة	أعباء صناعية
تكاليف الشهر	١٠٠٠	٧٠٠	٣٥٠
	١٠٠٠	٧٠٠	٣٥٠

٢- دفتر اليومية العامة:

٣١٦٠		من حـ/ مراقبة الاوامر الانتاجية تحت التشغيل
١٥٠		من حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
		الى حـ/ مراقبة مخازن المواد والمهمات
	٣٣١٠	المواد المنصرفة من المخازن
٩٤٥٠		من حـ/ مراقبة الأجور
	٩٤٥٠	الى حـ/ مراقبة الاجور
٨٩٥٠		من حـ/ مراقبة الاوامر الانتاجية تحت التشغيل
٥٠٠		من حـ/ مرقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
	٩٤٥٠	الى حـ/ مراقبة الاجور

٢٠٠٠		من حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
	٢٠٠٠	الى حـ/ مخصص اهلاك الآلات
		اهلاك الآلات عن الشهر
٤٠٠		من حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
١٠٠		من حـ/ مراقبة تكاليف التسويق
	٥٠٠	الى حـ/ مخصص اهلاك المبانى
		اهلاك المبانى عن الشهر
٨٥٠		من حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
	٨٥٠	الى حـ/ حسابات دائنة متنوعة
		فواتير محركة تصليحات آلات وصيانة آلات مسددة
١٦٠		من حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
٤٠		من حـ/ مراقبة تكاليف التسويق
	٢٠٠	الى حـ/ حسابات دائنة متنوعة
		عوائد وتأمين المبانى
٤٤٧٥		من حـ/ مراقبة الاوامر الانتاجية تحت التشغيل
	٤٤٧٥	الى حـ/ الاعباء الصناعية المحملة
		تحميل الاوامر الانتاجية بالأعباء الصناعية بمعدل ٥٠٪ من تكلفة العمل المباشرة
٤٤٧٥		من حـ/ الأعباء الصناعية المحملة
	٤٤٧٥	الى حـ/ مراقبة ت.ص.غ/م
		اقفال حساب الاعباء الصناعية

٤١٥		من حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة
	٤١٥	الى حـ/ فروق التحميل زيادة تحميل المصروفات عن الشهر
٢١٦٨٥		من حـ/ مراقبة تكاليف الاوامر الانتاجية التامة
	٢١٦٨٥	الى حـ/ مراقبة الاوامر الانتاجية تحت التشغيل الاوامر التامة أرقام ٥٠ ، ٥١ ، ٥٢
١٤٣٧٥		من حـ/ مراقبة تكاليف المبيعات
	١٣٤٧٥	الى حـ/ مراقبة الاوامر الانتاجية التامة تكاليف الاوامر المباعة أرقام ٥٠ ، ٥١

٣- دفتر الاستاذ العام:

حـ/ مراقبة الاوامر الانتاجية تحت التشغيل

١٤٢٥٠	رصيد	٢١٦٨٥	مراقبة الاوامر التامة
٣١٦٠	مراقبة مخازن المواد	٩١٥٠	رصيد
٨٩٥٠	مراقبة الاجور		
٤٤٧٥	مراقبة الاعباء الصناعية		
٣٠٨٣٥		٣٠٨٣٥	

حـ / مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة

١٥٠	مراقبة مخازن المواد	٤٤٧٥	الأعباء الصناعية المحملة
٥٠٠	مراقبة الأجور		
٢٠٠٠	مخصص اهلاك الآلات		
٤٠٠	مخصص اهلاك المباني		
٨٥٠	حسابات دائنة متنوعة		
١٦٠	حسابات دائنة متنوعة		
٤١٥	فروق تحميل الأعباء الصناعية		
٤٤٧٥		٤٤٧٥	

حـ/ الاعباء الصناعية المحملة

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
٤٤٧٥	مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة	٤٤٧٥	مراقبة الاوامر الانتاجية تحت التشغيل
٤٤٧٥		٤٤٧٥	

حـ/ فروق تحميل الاعباء الصناعية

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
٢٠٠	رصيد منقول ١/١	٤١٥	التكاليف الصناعية غير المباشرة
٢١٥	رصيد مرحل ٣١ /١		
٤١٥		٤١٥	
		٢١٥	رصيد منقولة ٢/١

حـ/ مراقبة الاوامر الانتاجية التامة

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
٢١٦٨٥	مراقبة الاوامر تحت التشغيل	١٤٣٧٥	تكاليف المبيعات
		٧٣١٠	رصيد مرحل
٢١٦٨٥		٢١٦٨٥	
٧٣١٠	رصيد منقول ٢/١		

حـ/ مراقبة تكاليف التسويق

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
١٠٠	مخصص اهلاك مبانى	١٤٠	تكاليف المبيعات
٤٠	مذكورين		
١٤٠		١٤٠	

حـ/ تكاليف المبيعات

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
١٤٣٧٥	مراقبة الاوامر الانتاجية التامة		
١٤٠	مراقبة تكاليف التسويق		

شركة الانتاج المعدنى
قائمة تكاليف الاوامر الانتاجية
عن شهر يناير ١٩٩٠

البيان		
مواد مباشرة	٣١٦٠	
أجور مباشرة	٨٩٥٠	
الأعباء الصناعية	٤٤٧٥	
الإجمالى		١٦٥٨٥
أوامر انتاجية تحت التشغيل ١/٣١		١٤٢٥٠
		٣٠٨٣٥
أوامر انتاجية تحت التشغيل ١/٣١		٩١٥٠
التكلفة الصناعية للأوامر التامة		٢١٦٨٥
أوامر انتاجية غير مباعة فى ١/٣١		٧٣١٠
التكلفة الصناعية للأوامر المباعة		١٤٣٧٥
تكاليف التسويق		١٤٠
تكلفة المبيعات		١٤٥١٥

كشف حصر الأوامر الانتاجية

عن شهر يناير ١٩٩٠

رقم الامر	مواد	أجور	أعباء صناعية	المجموع
أوامر تامة:				
٥٠	٢١٠٠	٤٣٥٠	٢١٧٥	٨٦٢٥
٥١	١١٠٠	٣١٠٠	١٥٥٠	٥٧٥٠
٥٢	١٧٦٠	٣٧٠٠	١٨٥٠	٧٣١٠
المجموع	٤٩٦٠	١١١٥٠	٥٥٧٥	٢١٦٨٥
أوامر غير تامة:				
٥٣	٢٠٠٠	٣٤٠٠	١٧٠٠	٧١٠٠
٥٤	١٠٠٠	٧٠٠	٣٥٠	٢٠٥٠
المجموع	٣٠٠٠	٤١٠٠	٢٠٥٠	٩١٥٠

٣- لم يقفل حساب فروق تحميل الأعباء الصناعية فى نهاية شهر يناير لأن سياسة المنشأة تجرى على أرجاء التصرف فى الفروق حتى نهاية الفترة المالية ٠

٤- قمنا بفتح حساب واحد للأوامر الإنتاجية تحت التشغيل بدفتر الاستاذ العام ويمكن مراقبة الأوامر الإنتاجية تحت التشغيل عن طريق فتح حسابات مستقلة لكل عنصر من عناصر التكاليف ٠ أى يفتح بالدفتر الاستاذ العام ثلاثة حسابات :

مراقبة أوامر تحت التشغيل ـ مواد
مراقبة أوامر تحت التشغيل ـ أجور
مراقبة أوامر تحت التشغيل ـ أعباء صناعية

وبجعل كل واحد من هذه الحسابات مدينا بالتكلفة المستخدمة فى تشغيل الأوامر عن الفترة من كل عنصر من عناصر التكاليف ويجعل دائنا بنصيب الأوامر الإنتاجية التامة من كل عنصر وحسابات تكاليف الأوامر الإنتاجية التامة مدينا · ويمثل الرصيد المتبقى فى نهاية الفترة نصيب الأوامر غير التامة من كل عنصر من عناصر التكاليف. فإذا إتبعا هذا النظام فى حل المثال السابق فإن حسابات المراقبة الثلاث وحساب تكاليف الأوامر التامة تظهر كما يلى :

مراقبة أوامر تحت التشغيل – مواد

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
٤٨٠٠	رصيد ١/١	٤٩٦٠	مراقبة الاوامر التامة
٣١٦٠	مراقبة مخازن المواد	٣٠٠٠	رصيد
٧٩٦٠		٧٩٦٠	
٣٠٠٠	رصيد منقول ٢/١		

مراقبة أوامر تحت التشغيل -- أجور

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
٦٣٠٠	رصيد ١/١	١١١٥٠	مراقبة الاوامر التامة
٨٩٥٠	مراقبة الاجور	٤١٠٠	رصيد ١/٣١
١٥٢٥٠		١٥٢٥٠	
٤١٠٠	رصيد ٢/١		

مراقبة أوامر تحت التشغيل - أعباء صناعية

٣١٥٠	رصيد ١/١	٥٥٧٥	مراقبة الاوامر التامة
٤٤٧٥	الاعباء الصناعية المحملة	٢٠٥٠	رصيد ١/٣١
٧٦٢٥		٧٦٢٥	
٢٠٥٠	رصيد ٢/١		

حـ/ مراقبة الاوامر التامة

٤٩٦٠	مراقبة أوامر تحت التشغيل - مواد	١٤٣٧٥	تكاليف المبيعات
١١١٥٠	مراقبة أوامر تحت التشغيل - أجور	٧٣١٠	رصيد ١/٣١
٥٥٧٥	مراقبة أوامر تحت التشغيل - أعباء صناعية		
٢١٦٨٥		٢١٦٨٥	
٧٣١٠	رصيد ٢/١		

استخدام المصفوفات فى تطوير القياس المحاسبى لتكاليف الأوامر الانتاجية

رغم الإهتمام المتزايد بدور محاسبة التكاليف فى مجالى التخطيط والرقابة إلا أن دورها الفعال فى تسجيل التكاليف الفعلية لا يقل أهمية عن دورها الفعال فى المجالين السابقين نظراً لحاجة الإدارة إلى هذه البيانات لقياس تكاليف الإنتاج وتحديد نتائج الأعمال من ناحية ، ولمقارنة التكاليف الفعلية بالمعيارية تحقيقاً للرقابة وتقييم الأداء من ناحية أخر . فلابد إذا من الإهتمام بتجميع وتسجيل وتحليل بيانات التكاليف الفعلية بما يجعلها مصدراً موثوقا به من مصادر البيانات التى تخدم أهداف محاسبة التكاليف عامة وهدف قياس التكاليف بوجه خاص .

ويهدف هذا الجزء من الدارسة إلى مزج تكاليف الأوامر الإنتاجية قصيرة الأجل برياضة المصفوفات لانتاج بيانات تفصيلية موثوق فيها ووصولاً إلى نتائج موضوعية فى هذا المجال .

ويراعى عند إستخدام المصفوفات فى تطوير القياس المحاسبى لتكاليف الأوامر ما يلى :

١. تخصيص رقم أو رمز معين لكل أمر إنتاجى :

سبق أ أوضحنا أنه من الضرورى تخصيص رقما أو رمزاً معيناً لكل أمر إنتاجى حتى يمكن تميزه عن الأوامر الأخرى ، فيتم إعطاء كل أمر رقم معين مثل ($س_١$ ، $س_٢$ ، $س_٣$ ...... $س_ن$) .

٢- إعداد مصفوفين للمساهمة فى التسجيل ببطاقة التكلفة :

الأولى : <u>مصفوفة معدلات تكلفة الوحدة المادية</u> لكل عنصر من عناصر التكاليف • حيث تعبر الصفوف - فى هذه المصفوفة - عن مراكز التكلفة المختلفة أو الأقسام الإنتاجية ويرمز لها بالرمز (هـ) وهى مصفوفة قطرية •

الثانية : <u>مصفوفة الوحدات المادية</u> : ويرمز لها بالرمز (ل) وتمثل عدد الوحدات المادية من كل عنصر من العناصر النوعية والذى إستنفذته الأوامر الإنتاجية فى مراكز التكلفة أو الأقسام الإنتاجية •

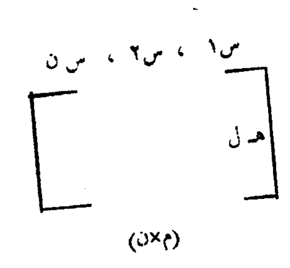
وتعبر الصفوف فى هذه المصفوفة عن مراكز التكلفة •
أما الأعمدة فتمثل الأوامر الإنتاجية التى تم تشغيلها(س_1، س_2،.... $\text{س}_{\text{ن}}$)

وتظهر الصيغة الرياضية لهذه الحالة كما يلى :

$$\begin{bmatrix} \text{مصفوفة معدلات تكلفة} \\ \text{الوحدات المادية لكل} \\ \text{عنصر من عناصر التكاليف} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \text{مصفوفة الوحدات} \\ \text{المادية .} \\ \ \end{bmatrix}$$

<u>اى أن :</u>

$$\begin{matrix} \text{ص}_1 \\ \text{ص}_2 \\ \text{ص}_3 \end{matrix} \begin{bmatrix} \text{هـ}_{11} & \cdot & \cdot \\ \cdot & \text{هـ}_{22} & \cdot \\ \cdot & \cdot & \text{هـ}_{33} \end{bmatrix}_{(\text{م} \times \text{م})} \times \begin{matrix} \text{س}_1 & \text{س}_2 & \ldots \text{س}_{\text{ن}} \\ \left[\begin{matrix} \text{ل}_{11} \\ \text{ل}_{21} \\ \text{ل}_{31} \end{matrix}\right. & \begin{matrix} \text{ل}_{12} \\ \text{ل}_{22} \\ \text{ل}_{32} \end{matrix} & \left.\begin{matrix} \text{ل}_{1\text{ن}} \\ \text{ل}_{2\text{ن}} \\ \text{ل}_{3\text{ن}} \end{matrix}\right] \end{matrix}_{(3 \times \text{ن})} =$$



ويتم تكرار عملية ضرب المصفوفين بعد تكوينها فيما يتعلق بكل عنصر من عناصر التكاليف . فيتم تكوين المصفوفين (هـ) ، (ل) بالنسبة لعنصر المواد فينتج تكاليف الأوامر الإنتاجية من المواد والأجزاء المباشرة عند تشغيلها فى الأقسام أو المراكز المختلفة ثم تكرار العملية بالنسبة لعنصرى العمل والأعباء فينتج فى النهاية مصفوفة لتكاليف تشغيل الأوامر الإنتاجية فى الأقسام الإنتاجية التى تحتوى العناصر الثلاثة السابقة .

٣. إعداد مصفوفة التسجيل المحاسبى : (مرحلة التسجيل)

حيث يتم تمثيب التسجيل المحاسبى لبيانات التكاليف بالصفوف والأعمدة فى المصفوفة وذلك على النحو التالى :

* تخصيص الصفوف للحسابات الدائنة .
* تخصيص الأعمدة للحسابات المدينة .

وبحيث يمكن تسجيل عملية من حسابين عند تقاطع عمود الحساب المدين مع صف الحساب الدائن .

* بما أن جميع الحسابات تحتوى على الجانب المدين والجانب الدائن فإن جميع الحسابات سوف تمثل فى الصفوف والأعمدة

مما يكون مصفوفة مربعة يطلق عليها "مصفوفة التسجيل المحاسبى" . ويلاحظ أنه لا يمكن إستخدام القيود المركبة فى هذه المصفوفة حيث أن القيد يجب أن يحدث عند تقاطع الصف مع العمود للطرف الدائن والمدين من العملية المحاسبية ولا تتيح القيود المركبة ذلك .

٤- إعداد مصفوفة حسابات المراقبة : (مرحلة التبويب)

يمكن إستخدام المصفوفات فى التبويب المحاسبى بدفتر الاستاذ العام حيث يمثل العمود الجانب المدين للحساب والصف الجانب الدائن له . ولا يمثل الرصيد المستخرج من هذه المصفوفة رصيداً مرحلاً بل تمثل رصيداً نهائياً ، فإذا ظهر الرصيد فى عمود المجموع فهو يمثل رصيداً مديناً وإذا ظهر فى صف المجموع كان دائناً . ويطلق على المصفوفة المستخدمة فى التبويب المحاسبى مصفوفة الحساب .

٥- إعداد مصفوفة التكاليف الواجب المحاسبة عليها :

حيث يتم تمثيل تكاليف الأوامر تحت التشغيل أول الفترة من ثلاثة صفوف لعناصر التكاليف الثلاثة وعدد أعمدة يساوى عدد الأوامر الإنتاجية ، كذلك يتم تمثيل التكاليف الخاصة بالفترة المحاسبية بمصفوفة من ثلاث صفوف وعدد أعمدة يساوى عدد الأوامر الإنتاجية . مع ملاحظة أن الأعمدة الخاصة بالأوامر التى بدأ بها التشغيل فى الفترة الحالية لم تكن تحت التشغيل فى أول الفترة وبالتالى تأخذ فى صفوف المصفوفة الخاصة بتكاليف الأوامر تحت التشغيل أو الفترة أصفاراً .

وبجمع المصفوفين السابقين (أول الفترة + خلال الفترة) ينتج مصفوفة التكاليف الواجب المحاسبة عليها التى تساعد فى تصوير بطاقة تكلفة الأوامر الإنتاجية بعد ذلك .

٦- المصفوفة الكاملة للمحاسبة على تكاليف الأوامر الإنتاجية :

تتكون المصفوفة الكاملة للمحاسبة على تكاليف الأوامر الإنتاجية من المجموعة الدفترية التالية :

* دفاتر يومية مساعدة يثبت فيها أولاً بأول حركة عناصر التكاليف .

* قوائم تحليلية متعددة يتم إعدادها وفقاً لما تتطلبه البنود من تفاصيل .

* دفاتر استاذ مساعدة يرحل إليها أولاً بأول حركة عناصر التكاليف .

وجدير بالذكر أن المصفوفة الكاملة للمحاسبة على تكاليف الأوامر الإنتاجية ترتكز على حسابات المراقبة السابق بيانها بالشكل السابق . ولما كان كل حساب يحتوى على الجانب المدين والجانب الدائن فإن جميع الحسابات السابقة تمثل المصفوفة مما يجعلها مصفوفة مربعة كما سيتضح ذلك فى المثال التالى :

مثـــال :

بالرجوع إلى المثال السابق .

المطلوب :

١- إعداد مصفوفة التكاليف الواجب المحاسبة عليها .

٢- إعداد مصفوفة التسجيل المحاسبى .

٣- إعداد مصفوفة حسابات المراقبة .

الحـــل :

١- إعداد مصفوفة التكاليف الواجب المحاسبة عليها :

* يتم المحاسبة على كل عنصر من عناصر التكاليف من مواد

وعمل وأعباء على النحو التالى :

المواد :

(٢) x [صفر صفر ٨٠ ١٠٠٠ ٥٠٠] = (صفر صفر ١٦٠ ٢٠٠٠ ١٠٠٠)

العمل :

(١٠) x [١٥ ١٥٠ ٣٢٠ ٣٤٠ ٧٠] = (١٥٠ ١٥٠٠ ٣٢٠٠ ٣٤٠٠ ٧٠٠)

الاعباء :

x(٠,٥) [١٥٠ ١٥٠٠ ٣٢٠٠ ٣٤٠٠ ٧٠٠] = (٧٥ ٧٥٠ ١٦٠٠ ١٧٠٠ ٣٥٠)

ومن المصفوفات السابقة يتم تكوين تكاليف الاوامر الانتاجية عن الشهر كما يلى:

	س١	س٢	س٣	س٤	س٥
المواد	صفر	صفر	١٦٠	٢٠٠٠	١٠٠٠
العمل	١٥٠	١٥٠٠	٣٢٠٠	٣٤٠٠	٧٠٠
الاعباء	٧٥	٧٥٠	١٦٠٠	١٧٠٠	٣٥٠

وكذلك يتم تكوين مصفوفة تكاليف الاوامر تحت التشغيل أول الشهر كما يلى:

	س١	س٢	س٣	س٤	س٥
المواد	٢١٠٠	١١٠٠	١٦٠٠	صفر	صفر
العمل	٤٢٠٠	١٦٠٠	٥٠٠	صفر	صفر
الاعباء	٢١٠٠	٨٠٠	٢٥٠	صفر	صفر

وبجمع مصفوفة تكاليف الأوار الإنتاجية عن الشهر مع مصفوفة الأوامر تحت التشغيل أول الشهر ينتج مصفوفة التكاليف الوجب المحاسبة عليها والتى تساعد على تصوير بطاقات تكلفة الأوامر الإنتاجية بعد ذلك كما يلى :

	س١	س٢	س٣	س٤	س٥
المواد	٢١٠٠	٢١٠٠	١٧٦٠	٢٠٠٠	١٠٠٠
العمل	٤٣٥٠	٣١٠٠	٣٧٠٠	٣٤٠٠	٧٠٠
الاعباء	٢١٧٥	١٥٥٠	١٨٥٠٠	١٧٠٠	٣٥٠

(٢) اعداد مصفوفة التسجيل المحاسبي :

الحسابات الدائنة / الحسابات المدينة	رصيد منقول	مراقبة مخازن المواد	مراقبة الاجور	الاعباء الصناعية	مراقبة ت ص ص الفعلية	فروق التحميل	مراقبة الاوامر تحت التشغيل	مراقبة ت التسويق	مراقبة اوامر تامة	ت المبيعات	حسابات الاستاذ العام	المجموع	رصيد نهائي
رصيد منقول		١٠٠٠٠				٢٠٠	١٤٢٥٠					٢٤٤٥٠	٢٤٤٥٠
مراقبة مخازن المواد					١٥٠		٣١٦٠					٣٣١٠	
مراقبة الاجور					٥٠٠		٨٩٥٠					٩٤٥٠	
الاعباء الصناعية							٤٤٧٥					٤٤٧٥	
مراقبة ت ص ص الفعلية				٤٤٧٥								٤٤٧٥	
فروق التحميل					٤١٥							٤١٥	٢١٥
مراقبة الاوامر تحت التشغيل									٢١٦٨٥			٢١٦٨٥	
مراقبة التسويق										١٤٠		١٤٠	
مراقبة اوامر تامة										١٤٢٧٥		١٤٢٧٥	
تكاليف المبيعات													
حسابات الاستاذ العام			٩٤٥٠		٣٤١٠			١٤٠				١٣٠٠٠	١٣٠٠٠
المجموع	—	١٠٠٠٠	٩٤٥٠	٤٤٧٥	٤٤٧٥	٢٠٠	٣٠٨٣٥	١٤٠	٢١٦٨٥	٤٥١٥	—	٩٥٧٧٥	٣٧١٦٥
رصيد نهائي	—	٦٦٩٠	—	—	—	—	٩١٥٠	—	٧٢١٠	١٤٥١٥	—	٢٧٦٦٥	—

ويلاحظ على المصفوفة السابقة ما يلى :

- لا يمكن إستخدام القيود المركبة عند إستخدام مصفوفة التسجيل المحاسبى وذلك لأن القيد يجب أن يتم فى المصفوفة عند تقاطع مع العمود للحساب الدائن والمدين ·
- قيدت أرصدة أول الشهر المدينة تحت العمود الخاص بكل منخها أما الأرصدة الدائنة أن وجدت تسجل أمام الصف المتعلق بها بالحساب ·
- قيدت المجاميع الدائنة أمام الصف (فى العمود قبل الأخير) أما المجاميع المدينة فقيدت تحت كل عمود (فى الصف قبل الأخير) ·
- الأرصدة النهائية حسبت بطرح المجموع المدين من المجموع الدائن وسجلت أمام الصف فى (العمود الخير) · أما الأرصدة النهائية المدينة فقط حسبت بطرح المجموع الدائن من المجموع المدين ويسجل الرصيد تحت العمود فى الصف الأخير ·

٣· إعداد مصفوفة حسابات المراقبة :

يتم فى هذه الخطوة تصوير مصفوفة كل حساب قبل تصوير الحساب نفسه فى دفتر الاستاذ العام ونبدأ بحساب مراقبة الأوامر تحت التشغيل :

الجانب المدين / الجانب الدائن	رصيد منقول	المبلغ المدين	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول		١٤٢٥٠		
المبلغ الدائن		١٦٥٨٥ / ٢١٦٨٥	٢١٦٨٥	
المجموع		٣٠٨٣٥	٣٠٨٣٥	—
رصيد نهائى			٩١٥٠	٩١٥٠

ولاتختلف مصفوفة حساب مراقبة الاعباء الصناعية المحملة عن تلك الخاصة بحساب مراقبة ت.ص كما يتضح ذلك فيما يلى:

الجانب المدين / الجانب الدائن	رصيد منقول	المبلغ المدين	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول				
المبلغ الدائن		٤٤٧٥ / ٤٤٧٥	٤٤٧٥	
المجموع		٤٤٧٥	٤٤٧٥	
رصيد نهائى			—	—

الجانب المدين / الجانب الدائن	رصيد منقول	المبلغ المدين	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول		٢٠٠		
المبلغ الدائن		— / ٤١٥	٤١٥	
المجموع		٢٠٠	٤١٥	٢١٥
رصيد نهائى			—	٢١٥

الجانب المدين / الجانب الدائن	رصيد منقول	المبلغ المدين	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول				
المبلغ الدائن		٢١٦٨٥ ١٤٣٧٥	١٤٣٧٥	
المجموع		٢١٦٨٥	٢١٦٨٥	
رصيد نهائى			٧٣١٠	٧٣١٠

الباب الرابع

المحاسبة عن تكاليف العقود (الأوامر الانتاجية طويلة الأجل)

مقدمة :

يهدف هذا الجزء من الدراسة إلى بيان كيفيه تطبيق مبادىء محاسبة التكاليف فى شركات المقاولات وبيان الأساليب المتبعة فى مقابلة الإيرادات بالتكاليف وقياس ربحية العقود غير التامة فى نهاية الفترة المحاسبية .

وتنقسم خطة الدراسة فى هذا الباب على النحو التالى :

الفصل الأول : تقديم المحاسبة عن تكاليف العقود .

الفصل الثانى : المحاسبة على عناصر التكاليف .

الفصل الثالث : قياس الأرباح فى شركات المقاولات .

الفصل الرابع : مصفوفات القياس المحاسبى لتكاليف العقود

الفصل الأول
تقديم المحاسبة عن تكاليف العقود

أولاً : طبيعة العمل فى شركات المقاولات :

تقوم شركات المقاولات بتنفيذ أوامر العملاء الخاصة بعمليات الإنشاء والتشييد وشق الطرق ورصفها وإقامة الكبارى ... إلخ . ويحتاج تنفيذ هذه الأوامر عادة إلى فترة طويلة من الزمن قد تطول فى تطول فى بعض الأحيان لتغطى عدة فترات محاسبية .

ولذلك يطلق على حسابات التكاليف فى هذه المنشآت اسم "حسابات العقود طويلة الأجل Long-Term Contraet Costing" .

ويمثل كل عقد تبرمة شركة المقاولات للقيام بعمل إنشائى أمراً إنتاجياً متقلاً ولذلك يتبع فى التنظيم المحاسبى لهذه المنشآت أسس طريقة محاسبة تكاليف الأوامر الإنتاجية . أى إعتبار الوحدة التكاليفيه هى "العقد" الذى يفتح له حساب مستقل بدفتر أستاذ مساعد يطلق عليه اسم "دفتر أستاذ العقود تحت التفيذ" . ويقوم حساب تشغيل العقد فى هذه الحالة مقام "بطاقة التكلفة" فى حالة الأوامر الإنتاجية قصيره الأجل . ويراعى فى تصميم هذا الحساب أن يحتوى على خانات تحليلية لعناصر التكاليف المختلفة والتمييز بين ما هو مباشر منها وما هو غير مباشر ويظهر شكل رقم ٢٠ صورة لحساب العقد .

ويلاحظ أن كل عقد يميز برقم معين يظهر على جميع ما يتعلق به من مستندات وتقارير وحسابات حتى يسهل تحميل العقد بما يخصه من تكاليف ويمكن بالطبع مراقبة القيد بحسابات العقد المفتوحة بدفتر استاذ العقود تحت التنفيذ عن طريق حساب "مراقبة تكاليف العقود

شركة ... للمقاولات

اسم العميـــل :
نوع العمـــل :
تاريخ بدء العمل :
القيمة التعاقدية :

موقع العمل :
تاريخ التعاقد :
تاريخ الانتهاء :
شروط أخرى :

عقد رقم : ....

التاريخ	رقم المستند	تكاليف مباشرة							تكاليف غير مباشرة		إجمالى التكاليف
		مواد من المخازن	مواد مشتراه	أجور عمال	تكاليف تشغيل آلات ومعدات	عقود من الباطن	تكاليف مباشرة أخرى	إجمالى التكاليف المباشرة	اسم الحساب	المبلغ	

شكل رقم ([illegible]) حساب تشغيل العقد — دفتر أستاذ العقود تحت التنفيذ

تحت التنفيذ" الذى يفتح بدفتر الاستاذ العام . ويكون مصدر القيد بحساب المراقبة هو إجمالى العمليات التى قيدت بحسابات العقود (عن طريق إستخدام يوميات مساعدة أو سجلات تحليلية) . ويمثل رصيد حساب مراقبة العقود تحت التنفيذ إجمالى تكاليف العقود غير التامة فى نهاية المدة ـ بعد ترحيل تكاليف العقود التامة إلى حساب مستقل .

وترتبط شركات المقاولات مع عملائها بعقود لا تخرج عن كونها أمر إنتاجى تعالج تكاليفها بطريقة مشابهة لمعالجة الأوامر الإنتاجية فهى تمثل أوامر بمواصفات مقررة من ناحية العمل إلا أن نظام العقود (الأوامر الإنتاجية طويلة الأجل) له خصائص تميزه عن نظام تكاليف الأوامر الإنتاجية .

ثانياً : خصائص نظام المحاسبة على تكاليف العقود :

١. معظم بنود عناصر التكاليف تعتبر عناصر مباشرة للعقود تحت التنفيذ حيث أن مواقع تنفيذ هذه العقود مستقلة عن بعضها البعض الأمر الذى يترتب عليه أن تكون جميع العناصر التى تحملتها المنشأة بكل موقع عناصر تكاليف مباشرة للعقد نفسه .

لذلك نجد أن المحاسبة على عناصر تكاليف العقود لا يستلزم إعداد معدلات للتكاليف غير المباشرة إلا بخصوص قدر ضئيل من عناصر التكاليف والمتمثلة فى التكاليف الإدارية والنفقات العامة فى المركز الرئيسى وهى ضئيلة إذا قيست بالنسبة للتكاليف المباشرة والخاصة بالعقود .

٢. يحتاج العقد بطبيعته إلى مدة أطول بكثير من الأمر الإنتاجى العادى الذى قد يصدر منه إعداد كبيرة طوال العام الحالى الواحد . وطول الفترة الزمنية اللأزمة للعقد يترتب عليه صعوبة قياس نتائج

الأعمال السنوية وتقدير الأعمال السنوية ، وتقدير الأعمال غير التامة

٣- يعتمد نظام عقد المقاولة على أرقام تكاليف تقديرية تتخذ أساساً لتحديد قيمة العطاء أو سعر المناقصة الذى تتقدم به المنشأة فيقوم القسم الفنى المختص بدراسة المواصفات المحددة بمعرفة العميل وتقدير تكلفة كل عملية جزئية فى العقد وسعر المناقصة لها وتدون هذه البيانات فى "قائمة مناقصات" ويلاحظ فى هذه القائمة أن إجمالى سعر المناقصة هو الذى يحدد قيمة العطاء الذى تتقدم به المنشأة . (أنظر الشكل رقم ٢) .

وفى حالة العقود الكبيرة يسبق إعداد هذه القائمة تصوير قوائم مناقصات فرعية وتخصص قائمة لكل جزء أو عملية من عمليات العقد تسجل فيها التكاليف التقديرية الخاصة بهذا الجزء من عنصر من عناصر التكاليف .

٤- تستعين شركات المقاولات عادة بمقاولين متخصصين لانهاء بعض الأعمال داخل المقاولات يطلق عليها عقود من الباطن وتعالج قيمة هذه العقود الفرعية من الباطن بإعتبارها جزء من تكلفة العقد الرئسيى .

شكل رقم (٢١)

قائمة مناقصات

بيان العقد ....

بيان العملية	الكمية	الوحدة	التكلفة		سعر المناقصة		ملاحظات
			الوحدة	الاجمالى	الوحدة	الاجمالى	
١- تمهيد	٢٠٠٠	متر	,٥٠٠	١٠٠٠	,٦٠	١٢٠٠	
٢-							
٣-...							
٤-....							
٥-....							
٦-......							

٥- التكاليف التسويقية تكون أقل من زاوية الأهمية والقيمة فى هذا النوع من النشاط عن بقية الأنشطة الأخرى .

٦- نظراً لأن غالبية العقود تتم فى مواقع بعيدة عن مبانى المنشأة فإن الآلات والعدد التى تحتاجها هذه العقود ترسل إلى مكان العقد . كما ترسل المواد والأجزاء الأخرى وتظل الآلات والعدد فى مكان العقد حتى إنتهاء الحاجة إليها فترسل إلى مكان عقد آخر أو إلى المخازن حيث تنضم لباقى الآلات والعدد .

ثالثاً : إجراءات تنفيذ العقود :

تعد دراسة العطاءات بشركات المقاولات المنطلق الأساس للتقدم بعطاءات جيدة تؤدى إلى رسوها على الشركة ، مع تحقيق الربح المعقول والمستهدف من وراء ذلك .

وتمر هذه الدراسة بمجموعة من الخطوات تبدأ بدراسة طبيعة العملية أو المقاولة المطلقب تنفيذها دراسة ميدانية بموقع العمل على الطبيعة وأخرى "مكتبية" بواسطة الفنيين بالشركة لحصر "بنود الأعمال" المطلوبة مع تحديد مدى إمكانية تنفيذها بواسطة أجهزة الشركة أو الإستعانة بمقاولى الباطن المتخصصيين فى هذا التنفيذ ، كذلك تحديد البرنامج الزمنى لتنفيذ هذه البنود للأعمال .

وتأتى الخطوة الثانية لتقدير تكاليف العملية أو المقاولة مقدماً والتى تشمل كل من التكاليف المباشرة على العملية أو المقاولة والتكاليف الإضافية غير المباشرة والتى تتمثل فى مقدار ما يخص العملية والمقاولة من تكاليف الإدارات التى تخدم كافة العمليات أو المقاولات .

أما الخطوة الثالثة فتختص بإعداد قائمة تقديرية لتكاليف المقاولة أو العملية .

وفى الخطوة الرابعة يتم تحديد التكلفة التعاقدية لكل بند من بنود الأعمال (فئات التعاقد) ، وذلك بتوزيع كل من تكاليف الخدمات المباشرة ونصيب العملية أو المقاولة من التكاليف الإضافية غير المباشرة والأرباح على بنود الأعمال ، على أساس تكاليفها المباشرة ، ثم بقسمة التكلفة الكلية لكل بند على كميته تتحدد فئة التعاقد لهذا البند أو الإكتفاء بتحديد التكلفة الكلية إن كانت فى شكل مقطوعية .

وفى ضوء ما تقدم يتم إعداد مقايسة (أو معايرة) لارسالها للعميل .

□ إذا رسا العطاء على المنشأة تفرغ قوائم المناقصة الخاصة بالعقد فى بطاقات مقايسة "أو معايير" وتحدد هذه البطاقات كميات وقيم عناصر التكاليف اللازمة لتنفيذ العقد أو عملية معينة منه ، وكثيراً ما تخصص بطاقة مقايسة بوظيفة "معايرة" مستلزمات تنفيذ العقد من عناصر التكاليف المختلفة . (أنظر الشكل رقم ٢) .

وبعد دراسة المواصفات الخاصة بالعقد وحساب تكلفة كل عملية جزئية فيه ، تتقدم المنشأة بعطائها مرفقاً به تأمين إبتدائى أو خطاب ضمان من أحد البنوك التجارية ، وإذا كان العقد مع جهة حكومية فتقضى لائحة المناقصات والمزايدات بأن يقدم مع كل عطاء تأمين نقدى يمثل ٢٪ من قيمة العطاء أو خطاب إبتدائى من أحد البنوك المعتمدة وذلك بقيمة التأمين النقدى .

شركة ......

بطاقة مقايسة مواد

رقم العقد .. .

بداية العملية ....

بيان المادة .....

مواصفات المادة	الكمية	تكلفة الوحدة	اجمالى التكلفة	ملاحظات

وإذا رسا العطاء على المنشأة تتم الإجراءات الآتية :

١- إذا كان العقد مع جهة حكومية يتعين على المنشأة ـ طبقاً للائحة المناقصات والمزايدات ـ أن تزيد التأمين الإبتدائى إلى ١٠٪ من قيمة العطاء وذلك بزيادة التأمين النقدى أو تقديم خطاب ضمان نهائى بالقيمة المطلوبة .

٢- تحرير عقد بين المنشأة والعميل مشتملا على تفاصيل عقد المقاولة وأهمها :

* القيمة التعاقدية أى قيمة المقاولى الإجمالية .
* تحديد الدفعة الأولى .
* تحديد كيفية ومواعيد وشروط الدفعات التالية عن العمل المنتهى .
* الغرامات الخاصة بالتأخير فى تسليم العمل النهائى .

□ تمويل المقاولات :

من الضرورى عند بدء العمل فى كل عقد جديد أن يتم توفير الأموال اللأزمة لتنفيذ هذا العقد . حيث أن صاحب العمل ـ طبقاً لشروط العقد ـ لا يدفع إلا نسبة مئوية من قيمة الأعمال التامة المعتمدة والتى يصدر بخصوصها مستحقات أو شهادات . لذلك غالباً ما يلجأ المقاول إلى معرفة طالباً فتح إعتماد (بند سحب على المكشوف) لتمويل العقد . وبعد دراسة المركز المالى للمقاولى والموافقة على فتح الإعتماد يقوم العميل بالتوزيع على عقد يسمى "عقد إعتماد بضمان تنازلات عن مقاولات".

ومن أهم شروط هذا العقد أن المبالغ المسحوبة من الإعتماد تستخدم خصيصاً لتمويل العقد الذى فتح من أجلة الإعتماد . بالإضافة إلى ذلك تشترط إن يتنازل المقاول للبنك عن جميع الدفعات التى يدفعها العميل . وعلى المقاول أن يقدم للبنك قبول رسمى من هذه الجهه بهذا التنازل .

الفصل الثانى
المحاسبة على عناصر التكاليف

تتفق عقود المقاولات مع الأوامر الإنتاجية الداخلية فى ضرورة تمييز كل منها وتتبعه فى أى وقت أثناء التنفيذ . ويعطى كل عقد رقماً خاصاً حتى يسهل تميزه وتتبعه ، لذلك فإن كافة المستندات والحسابات الأساسية المستخدمة فى ظل هذا النظام تستخدم بالضرورة عند المحاسبة عن تكاليف المقاولات .

ويتوقف النظام المحاسبى المتبع فى المحاسبة على التكاليف العقود على حجم منشأة المقاولات وعدد المقاولات التى تقوم بتنفيذها . فإذا كان هذا العدد قليل يفتح لكل عقد حساب خاص به يحمل بكل بنود التكاليف التى يتطلبها تنفيذ المقاولة المتعاقد عليها . وبعد إتمام تنفيذ المقاولة المتعاقد عليها يقفل حساب عقد المقاولة وتحدد نتيجة من ربح أو خسارة .

أما فى حالة كثرة عدد المقاولات التى تتعاقد المنشأة على تنفيذها فيتطلب الأمر أن تمسك إدارة التكاليف دفتر استاذ مساعد يطلق عليه "دفتر استاذ مساعد العقود" كل صفحة فيع مخصصة لعقد معين لحصر وتحليل تكاليفه .

وحسابات العقود التى تمثل الأعمال تحت التنفيذ فى المنشأة مراقبة محاسبياً بتصوير حساب مراقبة فى دفتر الاستاذ العام يطلق عليه "حساب العقود تحت التنفيذ" وينطبق على كيفية تصوير هذا الحساب المبادىء العامة للحسابات الإجمالية . إذا تقيد فيه مجاميع العناصر التى قيدت مفرداتها فى حسابات العقود فى دفتر الأستاذ المساعد .

وتنحصر تكاليف العقد بصفة أساسية فى البنود أو العناصر التالية :

١- المواد ٠
٢- العمل المتمثل فى الأجور والمهايا ٠
٣- إهلاك الآلات ٠
٤- العقود من الباطن ٠
٥- نصيب العقد من التكاليف غير المباشرة أو العامة ٠

ونتناول فيما يلى كل عنصر من العناصر السابقة بشىء من التفصيل ٠

أولاً : المحاسبة على تكلفة المواد :

تتضمن المحاسبة على تكلفة المواد تناول جوانب المحاسبة على تكلفة المواد المشتراه والمنصرفة من المخازن إلى العقود ، وكذلك المواد المرتجعة والمواد المحولة بين العقود والمواد التالفة ٠

١- عملية شراء المواد :

يتم شراء الجزء الأكبر من المواد المستخدمة فى كل عقد مقاولة خصيصاً له من السوق ، وترسل رأسا إلى موقع العمل حيث يتم توريدها وفقا لا حتياجات المقاولة بناء على برنامج توريد زمنى ويحمل حساب عقد المقاولة بقيمة هذه المواد المشتراه ، وقد تقوم المنشأة بشراء مواد أخرى تحتفظ بها فى مخازنها وتصرف منها حسب إحتياجات المقاولات بناءاً على اذونات صرف معتمدة يصدرها المشرفون على التنفيذ ٠

وتتطلب عملية ضبط حركة المواد إعداد يومية مشتريات مواد بشكل يسمح بمعرفة ما يشترى خصيصاً لعقود المقاولات وما يشترى للمنشأة بصفة عامة ويتطلب ذلك تخصيص عدة خانات للمواد الخاصة التى تشترى لعقود المقاولات وترسل رأسا إلى مواقع العمل . وتخصص خانة أخرى للمواد المشتراه للمخازن وتثبت هذه المواد فى دفتر استاذ المخازن لمراقبة حركتها .

ويتم إثبات عملية شراء المواد بالقيد الآتى :

شكل رقم (٢٢)

xx		من حـ/ مراقبة مخازن المواد
		عقد رقم ...
		عقد رقم ...
		عقد رقم ...
	xx	الى حـ/ البنك (أو الموردين)

□ **المواد المرسلة من العميل :**

قد يتولى العميل شراء أو إرسال بعض المواد الخاصة إلى موقع العمل . ويلاحظ عدم قيد هذه المواد بحساب العقد أو إعتبارها جزءاً من التكلفة إلا إذا كان العميل قد إشتراها بالإتفاق مع الشركة ـ لحسابها على ان تستنزل من القيمة التعاقدية .

٢- المواد المنصرفة من المخازن :

تصرف المواد للعقد بناء على الكيات المبيتة فى "بطاقة مقايسة المواد" . وعند صرف المواد من المخازن لحساب عقد معين تقيد أذون الصرف بسجل المواد المنصرفة من المخازن ويجعل حساب العقد مديناً بالمواد المرسلة إلى موقعه . وهنا يجب ملاحظة أن تكلفة أية مادة ترسل إلى العقد تعتبر "تكلفة مباشرة" سواء كانت مواد رئيسية أو مواد مساعدة .

وقد يتم إعداد سجل للمواد المنصرفة لكل عقد مقاولة على حدة تخصص به خانة لكل نوع من أنواع المواد على حده . ويعمل هذا السجل على تحقيق الرقابة على المواد المستخدمة حيث يمكن إجراء مقارنة بين الكميات الفعلية المستخدمة من كل نوع من أنواع المواد ، والكميات المقدرة المحسوبة عند دراسة العطاء .

ويتم تسعير أذون الصرف فى إدارة الحسابات وبعد ذلك يتم التسجيل على أساس تاريخى فى ملخص المواد المنصرفة مع تحليلها إلى :

١- تكاليف مواد مباشرة محللة على أساس العقود تحت التشغيل مع تخصيص خانة لكل عقد .

٢- تكاليف غير مباشرة لتحميلها على حساب النفقات العامة .

وفى نهاية كل فترة يجرى القيد التالى لمجموع المواد المنصرفة للعقود

××		من حـ/ مراقبة تكاليف العقود تحت التنفيذ × عقد رقم ... × عقد رقم ... × عقد رقم ...
	××	الى حـ/ مراقبة مخازن المواد المواد المنصرفة من المخازن لحساب العقود اثناء الشهر

وبالإضافة إلى ذلك تصرف مواد إلى المراكز الخدمية بالمكتب الرئيسى مثل أدوات النظافة والأدوات الكتابية وهذه تعتبر فنياً "تكلفة غير مباشرة" تدخل ضمن النفقات الإدارية أو العامة ٠ ويكون القيد على النحو التالى :

××		من حـ/ النفقات العامة
	××	الى حـ/ مراقبة مخزن المزاد صرف مواد غير مباشرة على حساب النفقات العامة

ويتم الترحيل من واقع القيد فى اليومية العامة (أو الملخص) إلى حسابات العقود فى دفتر استاذ مساعد العقود وذلك بإثبات تكلفة المواد المباشرة الخاصة المخصصة لذلك ويجعل الحساب الإجمالى فى دفتر الاستاذ العام حساب مراقبة العقود تحت التنفيذ مدينا ثم تقيد تكلفة المواد غير المباشرة فى حساب النفقات العامة فى دفتر الاستاذ العام ٠

٠٣ المواد المرتجعة للمخازن :

إذا زادت المواد المنصرفة لحساب العقد من المخازن عن حاجة العمل فأنها ترد إلى المخازن ثانية بموجب إذن إرتجاع مواد ، يوضح فيه تفاصيل المواد المرتجعة وقيمتها ويوقع عليه المشرف على التنفيذ وتقيد أذون الإرتجاع بحسابات العقود (إما فى خانة المواد المنصرفة من المخازن بلون حبر مخالف ، أو يخصص بحساب العقد أعمدة خاصة للعمليات التى يجعل بها حساب العقد دائناً كحالة إرتجاع مواد أو بيعها مثلاً) وفى نهاية كل فترة تكاليفيه يقيد مجموع المواد المرتجعة للمخازن بقيد إجمالى :

××		من حـ/ مراقبة مخازن الواد
	××	الى حـ/ مراقبة تكاليف العقود تحت التنفيذ × عقد رقم ... × عقد رقم ... × عقد رقم ... المواد المرتجحة للمخازن من العقود اثناء الشهر

ويتم الترحيل من واقع القيد فى اليومية العامة (أو ملخص المواد المرتجعة) إلى حسابات العقود فى دفتر الاستاذ المساعد وذلك فى خانة المواد المباشرة باللون الأحمر (بما يفيد الطرح) ويجعل حساب مراقبة العقود تحت التنفيذ فى الاستاذ العام دائناً .

٤- المواد المحولة :

قد تحول بعض المواد الزائدة من عقد إلى آخر فى هذه الحالة يتم تحرير "إشعار تحويل" يتضمن ما يلى :

* العقد المحول منه ٠
* العقد المحول إليه ٠
* بيان الأصناف المحولة ٠
* تكلفة الوحدة وتكلفة المواد المحولة ٠

ويحرر هذا الإشعار من عدة نسخ يحتفظ كل عقد (والمحول إليه) بنسخه وترسل إحدى النسخ لادارة الحسابات لتسعيرها ثم تقييدها فى ملخص المواد المحولة ٠ وفى نهاية الفترة المحاسبية يقيد مجموع هذا الملخص فى اليومية العامة

بالقيد التالى:

××		من حـ/ مراقبة تكاليف العقود تحت التنفيذ ... عقد رقم (١) ... عقد رقم (٢) ... عقد رقم (٣)
	××	الى حـ/ مراقبة تكاليف العقود تحت التنفيذ ... عقد رقم (٢) ... عقد رقم (٣) مجموع ملخص المواد المحولة عن شهر ...

شكل رقم (٢٧)

ملخص المواد المحولة

التاريخ	رقم اشعار التحويل	القيمة	العقود المحول اليها				العقود المحول منها			
			عقد (١)	عقد (٢)	عقد (٣)	عقد ...	عقد (١)	عقد (٢)	عقد (٣)	عقد (٤)

٥- بيع مواد زائدة عن الحاجة :

قد تقرر إدارة الشركة بيع مواد زائدة عن حاجة العقد بعد إنتهاء تنفيذه ، فى هذه الحالة فإن حساب العقد يجعل دائناً بنفس ثمن التكلفة . أما نتيجة عملية البيع من ربح أ، خسارة فأنها تقيد بحساب تسوية خاص تمهيداً لاقفالها فى نهاية الفترة المحاسبية بحساب الأرباح والخسائر .

فإذا بيعت مواد تكلفتها ١٠٠٠ جنيع بمبلغ ٩٥٠ جنيه فإن القيد يكون كما يلى :

من حـ/ البنك		١٠٠٠
الى حـ/ مراقبة تكاليف العقود تحت التنفيذ	٩٥٠	
الى حـ/ ارباح وخسائر بيع مواد	٥٠	
بيع مواد زائدة عن حاجة العقد رقم ...		

٦- المواد التالفة :

قد تتعرض المواد التى تشون بمواقع العمل لمخاطر التلف أو السرقة مثل الرمل والأسمنت والطوب ... إلخ كلها مواد تؤثر عليها العوامل الجوية ، كما أن مواد أخرى تكون عرضة للتلاعب نظراً لصعوبة إتخاذ إجراءات مشددة لتشوينها والحفاظ عليها فى بعض الأحيان كالخشب والحديد وبعض الأدوات الصحية .

والرأى الغالب فى هذا الصدد أن تحدد نسب معينة بمعرفة الخبراء للتلف الذى يحدث بناء على عوامل طبيعية تتعلق بطبيعة المواد أو الإنتاج والتى يصعب تفادى حدوثها فى أغلب الأحيان ويتحمل حساب العقد بخسارتها . وغالباً ما يتأثر حساب العقد بتكلفة المواد التالفة لاسباب طبيعية ضمنياً - أى بدون إجراء أى قيود محاسبية - فالعقد يجعل مديناً بتكلفة المواد عند شرائها لحسابه أو عند صرفها من المخازن ، فإذا أهمل قيد المواد التالفة (المسموح بها) فإن العقد يكون قد تحمل ضمناً بتكلفتها .

أما التلف العادى الذى يصيب المواد المخزونة فاما أن تضخم بخسارتها تكلفة المواد المنصرفة من المخازن ، أو يعالج فى نهاية الفترة كبند من بنود التكاليف غير المباشرة .

وإذا تلفت المواد لاسباب غير عادية (كالسرق ، أو الحريق) فإن الخسارة تقيد بحساب خاص تمهيداً لتسويتها أما عن طريق شركات التأمين - إذا كان المواد مؤمناً عليها - أو بإقفالها بحساب الأرباح والخسائر .

٠٧ المواد الباقية بموقع العمل فى نهاية الفترة :

فى نهاية الفترة المحاسبية يتم جرد المواد الباقية بمواقع العمل ويجعل حساب العقد دائناً بقيمتها . تمهيداً لتحملة بقيمتها فى بداية الفترة التالية . "ويلاحظ فى هذا الصدد أن تقدر المواد الباقية على أساس سعر التكلفة حيث أن الغرض من تقديرها هو تحديد تكلفة الجزء التام من العقد .

وعند إظهار المواد الباقية بمواقع العمل كبند من بنود الأصول المتداولة بالميزانية العمومية فيمكن تطبيق مبدأ التكلفة أو السوق أيهما أقل .

ثانياً : المحاسبة عن تكلفة العمل :

العمل هو القوة البشرية التى يبذلها مجموعة العمال والموظفين فى المنشأة ، فالعمال والفنيين - مؤقتين أو دائمين - أما أنهم يعملون طوال الوقت فى مقاولة معينة ، فيكون أجرهم بالكامل عنصر تكلفة مباشرة على هذه المقاولة أو أنهم يتنقلون من مقاولة لاخرى ، ويمكن حصر ، مقدار إستفادة كل مقاولة من وقتهم من خلال بطاقات العمل ، ومن ثم يعد أجرهم عنصر تكلفة مباشرة على كل مقاولة بمقدار ما إستفادتة من هذا العنصر ، أو أنهم يعملون بإدارات فنية تخدم كافة المقاولات ويصعب إستفادة كل مقاولة من وقتهم إلا من خلال منهج المحاسبة عن التكاليف غير المباشرة .

يقوم قسم الأجور والمهايا بإدارة الحسابات بحساب الإستحقاقات للعاملين بالمنشأة من واقع كشوف تسجيل حضور العاملين وسجل الحالة المالية للعامل · وهذه الإستحقاقات يتم حسابها فى كشوف تسمى قوائم الإستحقاقات والتى تمكن من :

* إعداد قائمة مستقلة للعاملين بكل عقد حتى يمكن حصر الأجور المباشرة بكل عقد ·
* إعداد قائمة أو قوائم للمراكز الخدمية بالمكتب الرئيسى حتى يمكن حصر إستحقاقاتهم وتحميلها على حساب التكاليف غير المباشرة "النفقات العامة" ·

ومن واقع قوائم إستحقاقات الأجور يتم إعداد ملخص للأجور يحدد تكاليف العمال بكل عقد وحصر بنود الإستحقاقات والإستقطاعات على مستوى المنشأة ، وتحليل إجمالى الإستحقاقات إلى مباشرة وغير مباشرة مع تحليل الأجور المباشرة بالنسبة للعقود المختلفة تحت التنفيذ وحصر إجمالى الأجور غير المباشرة لتحميلها على حساب التكاليف غير المباشرة · (إنظر الشكل رقم ٢٤) ·

الشكل رقم (٢٤)

يوضح ملخص أجور العمال

رقم لعامل	المستند	الاجمالى	عقد رقم ...	عقد رقم ...	عقد رقم ...	عقد رقم ...	الاجمالى

ويكون قيد الاجور كما يلى :

xx		من حـ/ مراقبة تكاليف العقود تحت التنفيذ
		... عقد رقم ...
		... عقد رقم ...
		... عقد رقم ...
	xx	الى حـ/ مراقبة الاجور

أما أجور العاملين الذين لا يقضون بمواقع العمل فترات طويلة وإنما تقتصر مهمتهم على الإشراف مثلاً ، أو إصلاح أعطال مفاجئة

على التنفيذ فإن أجورهم أو مرتباتهم توزع على العقود المختلفة طبقاً لأسس توزيع مناسبة يراعى فيها مقدار إستفادة كل عقد من خدماتهم ، أو أن تضم إلى عنصر التكاليف غير المباشرة وبالتالى توزع على العقود على أساس معدلات تحميل معينة .

ثالثاً : المحاسبة عن عنصر تكلفة الخدمات :

يتضمن هذا العنصر العديد من البنود الفرعية من أهمها عنصر تكلفة خدمة الآلات وتكلفة العقود من الباطن والتكاليف العامة (غير المباشرة) .

١- المحاسبة عن عنصر تكلفة خدمة الآلات والمعدات :

تستخدم شركات المقاولات أنواعاً مختلفة من الآلات والمعدات فى تنفيذ المشروعات التى تقوم بالتعاقد عليها . بعض هذه الآلات يكون مملوكاً للشركة والبعض الآخر قد يشترى خصيصاً لحساب العقد أو تأخير لحساب تنفيذ عملية معينة . ومهما تكن طبيعة الآلات والمعدات فإن النتيجة التى يريد محاسب التكاليف أن يصل إليها هى تحميل حساب العقد بتكلفة إستخدام هذه الآلات والمعدات . وتتمثل هذه التكلفة فى تكاليف التركيب والصيانة والإصلاح والتأمين وقسط الإهلاك وقيمة تأجير الآلات المستأجرة .

ويمكن أن تحمل هذه البنود مباشرة لحساب العقد طالما أنها أنفقت خصيصاً على ألات العقد وأمكن تخصيصها له . أما إذا كانت بعض هذه البنود تخص مجموعة من الآلات التى تستخدم فى مواقع متعددة فيمكن تجميعها بحساب إجمالى (يمكن أن يطلق

عليه تكاليف خدمة الآلات والمعدات) ثم توزع على العقود المستفيدة طبقاً لأسس توزيع مناسبة .

ويحسب إهلاك الآلات بإحدى طرق المعروفة ، وفى حالة العقود التى يلزم إستخدام أنواع معينة من الآلات فى تنفيذها وتظل باقية فى هذا الموقع لمدة طويلة قد تستمر لحين الإنتهاء من تنفيذه ، فإنه من الأفضل فتح حساب مستقل يجعل مديناً بالتكلفة ودائناً بالقيمة المقدرة للآلات والمعدات وتحميل العقد بالفرق الذى يمثل الإهلاك عن الفترة . ويلاحظ عند تقدير الآلات فى نهاية الفترة المحاسبية أو فى نهاية تنفيذ العقد أن يتم التقدير على أساس قدرتها الإنتاجية ، وليس على أساس القيمة السوقية فى تاريخ أو الإستغناء - إلا إذا كانت قيمتها فى نهاية المدة تمثل "النقاية" .

ويتطلب الأمر فى هذه الحالة إجراءات رقابية ومحاسبية كما يلى :

أ- إمساك سجل (يومية مساعدة) لحصر الآلات المرسلة للعقود .

ب- إمساك دفتر استاذ مساعد الآلات بمواقع العقود

ج- إجراءات جرد وتقدير هذه الآلات فى ختام السنة المالية لاثبات الإهلاك الخاص بها .

أما الآلات التى تؤدى خدمات معينة لمدة قصيرة للعقود أى أن طبيعة وظيفتها تقتضى تنقلها بإستمرار بين العقود ، الأمر الذى يجعل من طريقة إعادة التقدير أسلوباً غير عملى . والمفضل فى هذه الحالة إستخدام طريقة "معدل ساعة الآلة" للمحاسبة على إهلاك هذه الآلات .

□ **ملخص تشغيل الآلات :**

يتم إثبات ملخص تشغيل كل الة من واقع بطاقات تشغيل هذه الآلات فى سجل خاص يسمى "ملخص تشغيل الآلات" هذا الملخص ما هو إلا يومية مساعدة تخصص لاثبات وحصر وتحليل الإهلاك المترتب على تشغيل الآلات خلال فترة محاسبية معينة (أنظر الشكل رقم ٢٥) ٠ ولذلك يقيد مجموع هذا الملخص فى نهاية الفترة بالقيود الآتية :

××		من حـ/ اهلاك الالات
	××	الى حـ/ مخص اهلاك الالات اثبات الاهلاك الخاص بالفترة
××		من حـ/ مراقبة العقود تحت التشغيل عقد رقم (١) عقد رقم (٢) عقد رقم (٣)
	××	الى حـ/ اهلاك الالات تحميل الاهلاك بالنسبة للعقود.

شكل رقم (٢٥)

ملخص تشغيل الالات

عن المدة من .... الى ....

رقم الآلة	رقم بطاقة التشغيل	معدل ساعة الآلة	اجمالى الاهلاك		تحليل الاهلاك					
					عقد رقم (١)		عقد رقم (٢)		عقد رقم (٣)	
			ساعات	قيمة	ساعات	قيمة	ساعات	قيمة	ساعات	قيمة

٢- المحاسبة عن العقود من الباطن :

عادة يكون موضوع التعاقد بين شركة المقاولات والعميل على تسليم العملية كاملة فى موعد معين . وتقوم شركة المقاولات من جانبها بالتعاقد مع مقاولين متخصصين فى تنفيذ عمليات معينة لتنفيذ جزء من العقد (كالعقد مع مقاولى الأشغال الكهربائية ، أو التركيبات الصحية ، أو أعمال النجارة أو الدهان ... الخ) . مثل هذه التعاقدات الداخلية تعتبر جزءاً من تكلفة العقد الأصلى يجعل مديناً بها . ولكن يلاحظ إلا تتحمل العملية بكل قيمة العقد من الباطن إلا إذا كان قد تم تنفيذه بالكامل ، أما إذا كان العقد من الباطن مازال تحت التنفيذ فى نهاية الفترة المحاسبية فيحمل حـ/العقد الأصلى بتكلفة ما تم من العمل فقط .

ومن الجدير بالذكر أنه فى حالة التعاقد من الباطن يظل المقاول الرئيس مسئولاً أمام صاحب العمل عن أى تقصير أو إهمال من جانب المقاول من الباطن فى تنفيذ الجزء الموكول إليه طبقاً للمواصفات المقررة إذ أنه أنشأ هذه العقود من الباطن على مسئوليته الخاصة .

ويجب أن تحتفظ الشركة الأصلية بسجل خاص للمقاولين من الباطن (أنظر الشكل رقم ٢٦) ويصمم هذا السجل بحيث يتضمن اسم المقاول من الباطن وبيان نوع العملية من الباطن والمبلغ المستحق وتحليل هذه المبلغ على العقود المستفيدة حتى يمكن تحميل هذه العقود بقيمتها .

شكل رقم (٢٥)

سجل المستحقات للمقاولين من الباطن							
التاريخ	اسم المقاول من الباطن	بيان العملية	المبلغ المستحق	العقود المستفيدة			
				عقد ١	عقد ٢	عقد ٣	ملاحظات

هذا وقد تقوم الشركة الأصلية بتقديم بعض الخامات لمقاول الباطن وحفاظاً منها على مستوى نعين من الجودة متفق عليه بينها وبين صاحب العمل أصلاً ، ولكونها لازالت المسئولة امام صاحب العمل ، وليس مقاولى الباطن ، وبالتالى فان قيمة هذه الخامات بالاضافة الى ما يحصل عليه مقاولى الباطن من دفعات تعد تكاليف مباشرة على المقاولة فى هذه الحالة . وفى نهاية الفترة المحاسبية يتم تسجيل مجموع هذا السجل فى اليومية العامة بالقيد التالى :

xx		من حـ/ مراقبة العقود تحت التشغيل عقد رقم ــ عقد رقم ــ عقد رقم ــ
	xx	الى حـ/ مراقبة المقاولين من الباطن مجموع سجل المستحقات للمقاولين من الباطن عن شهر.

□ **دفتر استاذ مساعد المقاولين من الباطن:**

يقابل حساب مراقبة المقاولين من الباطن دفتر استاذ مساعد المقاولين من الباطن يخصص صفحة منه لحساب مقاول من الباطن ٠ ويصمم هذا الحساب بحيث يتضمن اسم المقاول من الباطن ورقم العقد المستفيد والمبالغ المستحقة للمقاول من الباطن المبالغ المحجوزة من المقاول والمبالغ المدفوعة له والرصيد المستحق له٠ (انظر الشكل رقم ٢٧) ٠

شكل رقم (٢٧)

دفتر الاستاذ مساعد المقاولين من الباطن

الاسم... رقم الحساب ....

رقم العقد المستنفذ ... قيمة العقد ....

بيان العمل : ...

التاريخ	بيان	المبالغ المستحقة	المبالغ المحجوزة	المبالغ المدفوعة	الرصيد المستحق

٣- المحاسبة عن تكلفة الخدمات المباشرة وغير المباشرة (العامة) :

أ- المحاسبة عن تكلفة الخدمات المباشرة :

تتكون هذه الخدمات من بنود متعددة نذكر منها على سبيل المثال تكلفة الرسوم الهندسية حيث قد يحتاج العقد لتصميمات ورسوم معين قام بها مهندس خاص مقابل أتعاب دفعتها لها الشركة وتخص العقد وحدة فإن تكلفة هذه

الرسوم تعتبر تكلفة مباشرة يجب أن يحمل بها حـ/العقد وحدة بمقدار ما يخص الفترة (تطبيقاً لاساس الإستحقاق) ويجرى

×		من حـ/ العقد رقم ــ
	×	الى حـ/ تكلفة رسوم وتصميمات

أما إذا تمت الرسوم والتصميمات عن طريق الإدارة الهندسية بالشركة فإن تكلفة هذه الإدارة يجب توزيعها على العقود المختلفة بأساس مناسب للتحميل وفى هذه الحالة يعتبر نصيب العقد من تكاليف هذه الإدارة تكاليف غير مباشرة ٠

ب- المحاسبة عن عنصر تكلفة الخدمات غير المباشرة :

سبق أن أوضحنا أن معظم عناصر التكاليف تكون مباشرة بالنسبة للعقد وأن العناصر غير المباشرة تكاد تختفى أو تتضاءل قيمتها إذا ما قورنت بتكلفة العناصر المباشرة ٠ وتكاد تنحصر التكاليف غير المباشرة فى تلك الأنواع العامة (أو المشتركة) بين العقود ٠

أى أن مشكلة التكاليف غير المباشرة تتضاءل وذلك للاسباب الآتية :

١- كبر حجم الوحدة التكاليفيه فى منشآت المقاولات وبالتالى يسهل تخصيص التكاليف مباشرة للعملية ٠

٢- إذا كانت منشآت المقاولات تقوم بتشغيل ورش أو مراكز إنتاجية معينة لتنفيذ بعض العمليات فيمكن تطبيق مبدأ معدلات التحميل فى هذه الحالة على الأجزاء الداخلية التى يتم تصنيعها ٠

٣- يستغرق تنفيذ العقود فترة زمنية طويلة تغطى عادة السنة المالية وتزيد عنها . ولذلك يمكن تحديد نصيب كل عملية من التكاليف الفعلية غير المباشرة ، والتى تتمثل فى هذه الحالة فى بعض بنود التكاليف الإدارية والتى تعد تكاليف زمنية لا تدخل فى تكاليف تنفيذ العقود (طالما أنها متصلة بمراكز الخدمات كتكاليف التخزين ، أو الأدوات الكتابية والمطبوعات ...... إلخ . فتوزع على العقود طبقاً لاساس توزيع مناسب كتكلفة المواد المباشرة .

ومن الجدير بالإشارة أن نظام المحاسبة على تكلفة العقود ليس فى حاجة إلى تطبيق فكرة الأعباء الإضافية أو الصناعية المحملة حيث أن تنفيذ العقد يستغرق عادة فترة طويلة تزيد عن عام مما يسهل معه تحديد نصيب كل عقد من التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية ، هذا بالإضافة إلى أن هذه التكاليف غير المباشرة تكون ضئيلة بالنسبة لتكلفة العقد .

□ التكييف المحاسبى للغرامات والتعويضات :

غالباً ما تتعرض شركات المقاولات لدفع غرامات وتعويضات بسبب مخالفات معينة أو أخطاء ، فإذا كانت هذه الغرامات والتعويضات متعلقة بالعقد وضرورية لتنفيذه مثل غرامه اشغال الطريق بمواد البناء لعدم وجود مخزن أو ان تكلفة إستئجار مخزن أكبر من مبلغ الغرامة فإن هذه الغرامات أو التعويضات تعتبر تكلفة مباشرة يتحمل بها العقد . أما إذا كانت هذه الغرامات أو التعويضات غير ضرورية لتنفيذ العقد وناتجة عن الإدارة فيجب أن تحمل لحساب الأرباح والخسائر ولا يتحمل لها العقد .

الفصل الثالث
قياس الأرباح فى منشآت المقاولات

تواجة منشآت المقاولات مشكلة رئيسية بخصوص قياس ربح الفترات المحاسبية . فالعقود غالباً ما تكون طويلة تثار مشكلة تحديد نصيب السنوات المالية وهل من الممكن إحتساب أرباح للعقود غير التامة أم لا ؟

وبصدد مناقشة الأسلوب العلمى المتبع فى إحتساب هذه الأرباح نجد أن لدينا طريقتان :

١. طريقة مقابلة شهادات المهندس بتكلفة العمال المعتمدة .
٢. طريقة مستوى الإتمام .

أولاً : طريقة مقابلة شهادات تكاليف الأجزاء التامة المعتمدة بشهادات المهندس

فى المقاولات الصغيرة التى لا يستغرق تنفيذها وقتاً طويلاً قد يتسلم المقاول كل قيمة العقد فى نهاية فترة التنفيذ وتسلم العمل . وفى هذه الحالة يجعل حساب البنك مديناً وحساب العقد دائناً ، ويمثل الفرق بين القيمة التعاقدية والتكلفة ربح (أو خسارة) تنفيذ العقد . أما العقود التى يستغرق تنفيذها فترات طويلة قد تمتد إلى سنوات فإن المقاول يتسلم دفعات نقدية تمثل جزءاً من القيمة التعاقدية وتقدر هذه الدفعات بناء على شهادات يصدرها مهندس العميل المشرف على التنفيذ وعلى أساس ماتم إنجازه من أعمال وعلى أساس الأسعار المتفق عليها .

فشهادة المهندس هى شهادة من طرف مستقل وتمثل القيمة البيعية لتكلفة الأعمال المعتمدة .

وتعتبر هذه الشهادة موافقة من العميل على الأعمال التى تمت وبناء عليها يحق للمقاول أن يحص على قيمتها أو نسبة مئوية من هذه القيمة طبقاً لشروط العقد .(أنظر الشكل رقم ٢٨).

شكل رقم (٢٨)

شهادة المهندس

الاعمال التامة	الكمية التامة	الوحدة	سعر المناقصة	القيمة	ملاحظات
١-... ٢-... ٣-...					
الاجمالى				×××	
(-) ١٠٪ مبالغ محجوزة المبلغ المستحق				×× ××	

فيتجمع فى حساب العقد تكاليفه من مواد وعمل وإهلاك وعقود من الباطن ونصيبه من النفقات الإدارية العامة . ولا تقوم العلاقة

السببية الصحيحة بين إجمالى هذه التكاليف وقيمة شهادات المهندس الصادرة لأن هذه الشهادات قد لا تكون عن جميع الأعمال إذ غالبا ما يكون قد بدىء فى تنفيذ أجزاء من العقد لم تصل بعد إلى نقطة قياسها وإصدار شهادات مهندس بخصوصها فهى بمثابة عمل تحت التشغيل آخر العام .

وطبقاً لهذه الطريقة يحتسب الربح بالسنة المالية الحالية تبعاً للخطوات الآتية :

١- يحتسب تكاليف الأجزاء التامة المعتمدة وهى =
تكاليف العقد لتاريخه - تكلفة الأجزاء غير المعتمدة

٢- يكون الربح المتولدعن هذا العقد خلال السنة =
قيمة شهادات المهندس - تكاليف الأجزاء التامة المعتمدة

ويتضح من الطريقة السابقة أنه يتم النظر إلى العقد نظرة جزئية أى بقدر الجزء الذى تم وإعتمد خلال السنة . ولما كانت الوحدة التكاليفيه هى العقد بأكمله وان ربح هذا العقد لا يمكن تحديده بصفة نهائية إلا عند تمام العقد وتسليمه للعميل لذلك يجب دراسة الظروف المحيطة بأتمام العقد مثل إرتفاع أثمان المواد الأولية اللازمة لاتمام العقد وإرتفاع مستوى الأجور وإحتمالات غرامات التأخير . وبناء عليه لا يرحل عادة كل الربح المتولد خلال العام إلى حساب الأرباح والخسائر بل يخفض بنسبة تحدد بعد دراسة الظروف المختلفة المتوقع أن تحيط باتمام تنفيذ العقد .

□ **إثبات شهادات المهندسين :**

لاثبات الدفعات النقدية التى يدفعها العميل بناء على شهادة المهندس عدة طرق منها :

أ- جعل حـ/الدفعات النقدية المعتمدة دائناً بكل قيمة شهادة المهندس وحـ/صاحب العمل مديناً . ثم يجعل حـ/البنك مديناً وحـ/صاحب العمل دائناً بالمبالغ المدفوعة . ويمثل رصيد حـ/صاحب العمل قيمة المبالغ المحجوزة . أى أن القيود تكون كما يلى بإفتراض أن قيمة شهادة المهندس ٤٠٠٠٠ جنيه وأن مقدار ما سددة صاحب العمل ٣٥٠٠٠ جنيه .

٤٠٠٠٠		من حـ/ صاحب العمل
	٤٠٠٠٠	الى حـ/ الاعمال التامة المعتمدة عقد رقم ـــ اثبات شهادة المهندس
٣٥٠٠٠		من حـ/ البنك
	٣٥٠٠٠	الى حـ/ صاحب العمل اثبات الدفعة المسددة

فى ضوء ما تقدم - أى إثبات شهادة المهندس فى الدفاتر - تكون الحسابات كما يلى :

دفتر استاذ مساعد العملاء

اسم العميل: ... رقم الحساب ....

بيان العقد: ... رقم العقد ....

القيمة التعاقدية: ..

التاريخ	بيان	قيمة الشهادات	المبالغ المحجوزة	المبالغ المدفوعة	الرصيد المستحق

حـ/ الاعمال التامة المعتمدة

×	الى حـ/ عقد رقم ... (تكلفة الاعمال المعتمدة)	×	من حـ/ العميل (صاحب العمل) (قيمة شهادات المهندس)
×	الى حـ/ الارباح والخسائر (ربح العام)	×	أو من حـ/ الارباح والخسائر (خسارة)
×	الى مخصص عقود تامة (أرباح محجوزة وتظهر فى الميزانية)		
xx		xx	

حـ/ العميل (صاحب العمل)

×	الى حـ/ الاعمال التامة المعتمدة (قيمة شهادات المهندس)	×	من حـ/ النقدية (المحصل من العميل)
		×	رصيد مرحل (يمثل المبالغ المحجوزة وتظهر فى الميزانية)
xx		xx	

ب- وقد يفتح حساب مستقل للمبالغ المحجوزة ويجعل حـ/صاحب العمل مدينا بالتسديدات النقدية المتفق عليها فقط :

٣٥٠٠٠		من حـ/ صاحب العمل
٥٠٠٠		من حـ/ المبالغ المحجوزة
	٤٠٠٠٠	الى حـ/ الاعمال التامة المعتمدة عقد رقم ... اثبات شهادة المهندس
٣٥٠٠٠		من حـ/ البنك
	٣٥٠٠٠	الى حـ/ صاحب العمل ما دفعه العميل

ج- وقد يفضل إلا يتأثر حـ/العقد بقيمة شهادة المهندس وبذلك فلا تثبت قيمة الشهادة بالدفاتر . وإنما تقيد المبالغ التى يسددها صاحب العمل بجعل حـ/البنك مديناً وحساب صاحب العما دائناً . وبذلك تتجمع فى حساب صاحب العمل المبالغ التى يقوم بسدادها خلال فترة التنفيذ إلى أن تنهتى العملية ويتسلمها العميل ، وهنا يجعل حـ/صاحب العمل مديناً وحساب الأعمال التامة المعتمدة دائناً بكل القيمة التعاقدية وبذلك يكون الرصيد المدين بحساب صاحب العمل يمثل المبالغ المحجوزة على ذمة الإستلام النهائى .

وعند إتباع أسلوب عدم إثبات شهادة المهندس فى الدفاتر تكون الحسابات كما يلى :

حـ/ عقد رقم ....

×	تكلفة مواد مباشرة	×	رصيد مرحل
×	أجور مباشرة		(تكلفة العقد لتاريخه)
×	عقود من الباطن		
×	استهلاك الآت		
×	نفقات عامة محملة		
××		××	
×	رصيد منقول	×	رصيد مرحل
	(تكلفة العقد لتاريخه)		(عقود تحت التنفيذ وتظهر
			فى الميزانية)
×	الى حـ/ الارباح والخسائر		
	(ربح العام)		
××		××	
×	رصيد منقول		
	(عقود تحت التنفيذ)		

حـ/ العميل

×	رصيد مرحل	×	من حـ/ النقدية
	(يظهر فى الميزانية)		(المحصل من العميل)
×		×	
		×	رصيد منقول

يلاحظ مما تقدم أن هناك فرق بين (طريقة إثبات وعدم إثبات شهادات المهندس فى الدفاتر) يمكن تلخيصها فى الجدول التالى :

نقط الخلاف	طريقة اثبات شهادة المهندس	طريقة عدم اثبات شهادة المهندس
١- المقابلة	* تتم المقابلة كل فترة بين تكلفة الاعمال المعتمدة (قيمة شهادة المهندس) مضافا اليها تكلفة الاعمال غير المعتمدة والقيمة التعاقدية لها أى قيمة شهادات المهندس ولا يرحل لفترة التالية الا تكلفة الاعمال التالية غير المعتمدة.	* تتم المقابلة مرة واحدة عند اتمام العقد وتسليمه للعميل بين اجمالى تكاليف العقد (مضافا اليها الارباح المحتبسة خلال سنوات تنفيذه) والقيمة التعاقدية له.
٢- مخصص عقود غير تامة	* يظهر حساب مخصص عقود غير تامة بقدر الارباح المتولدة والتى تقرر حجزها أى عدم ترحيلها لحساب الارباح والخسائر.	* لايظهر مخصص عقود تامة بصفة حساب فى الدفاتر وانما يكون مستترا فى حساب عقود تحت التنفيذ، اذ انه بتحليل مكونات رصيد هذا الحساب نجد أنه يتضمن تكلفة الاعمال التامة المعتمدة مضافا اليها الارباح التى تقرر احتسابها وترحيلها لحساب الارباح والخسائر، وتكلفة الاعمال غير المعتمدة بينما القيمة الحقيقة للعقود تحت التنفيذ تشمل القيمة التعاقدية للأعمال التامة المعتمدة (قيمة شهادة المهندس) مضافا اليها تكلفة الاعمال غير المعتمدة، وهذه القيمة الحقيقة تزيد عن القيمة الدفترية للعقود تحت التنفيذ بمقدار الارباح غير التامة).
٣- رصيد حساب صاحب العمل (العميل)	*يكون رصيد هذا الحساب مدينا وتتمثل هذه المديونية في المبالغ المحجوزة من قيمة شهادات المهندس طبقا للعقد.	* يكون رصيد هذا الحساب دائنا بمقدار المبالغ التى دفعها العميل حتى تاريخه.

□ الأعمال الإضافية :

إذا طلب صاحب العمل تنفيذ أعمال إضافية غير متفق عليها فى العقد الأصلى فتعتبر هذه الأعمال بمثابة عقد جديد ويفتح لها حساب مستقل برقم جديد ٠

ثانياً : طريقة مستوى الإتمام :

طبقاً لهذه الطريقة يتم النظر إلى العقد غير التام نظرة شاملة وذلك بتقدير تكاليف الجزء الباقى من العقد وإحتساب الربح المتوقع للعقد ٠ ويحسب للسنة المالية الحالية قدراً من هذا الربح المتوقع بنسبة مستوى إتمام أو تنفيذ العقد ٠

فطبقاً لهذه الطريقة يتم حساب الربح الخاص بالنسبة المالية الحالية تبعاً للخطوات التالية ٠

١٠ تحسب التكاليف المتوقعة للعقد كله وهى :

= التكاليف الفعلية الحالية + التكاليف المقدرة لاتمام العقد

٢٠ ويكون الربح المتوقع للعقد كله

= القيمة التعاقدية ـ التكاليف المقدرة لاتمام العقد كله

٣٠ يتم حساب مستوى الإتمام بإحدى الطريقتين الآتيتين :

$$\text{أ- مستوى الإتمام} = \frac{\text{تكاليف الأعمال المعتمدة الفعلية}}{\text{التكاليف المتوقعة للعقد كله}}$$

$$\text{ب- مستوى الإتمام} = \frac{\text{قيمة شهادة المهندس}}{\text{القيمة التعدقدية}}$$

٤- نصيب العام من الأرباح

= الربح المتوقع للعقد كله x مستوى الإتمام

فإذا فرض أن القيمة التعاقدية لعقد معين ٤٠٠٠٠٠ جنيه وفى نهاية إحدى السنوات المالية توافرت البيانات المتعلقة بهذا العقد كما يلى :

التكاليف الفعلية	٢٦٢٥٠٠ جنيه
تكاليف أعمال غير معتمدة	١٢٥٠٠ جنيه
قيمة شهادات المهندس	٢٩٠٠٠٠ جنيه
التكاليف المقدرة لاتمام العقد	٨٧٥٠٠ جنيه

فإنه يتم حساب أرباح العقد عن هذه السنة طبقاً للمفهوم الأول لمستوى الإتمام على النحو التالى :

القيمة التعاقدية للعقد		٤٠٠٠٠٠
ناقصا : التكلفة الكلية المقدرة :التكاليف الفعلية للعقد التكاليف المقدرة لاتمام العقد	٢٦٢٥٠٠ ٨٧٥٠٠	
		٣٥٠٠٠٠
الربح المتوقع للعقد كله		٥٠٠٠٠
مستوى الاتمام = $\frac{262500 - 12500}{350000} = \frac{5}{7}$		
نصيب العام من الربح $50000 \times \frac{5}{7} = 35714$		٣٥٫٧١٤

ولكن الربح المتولد خلال الفترة =

قيمة شهادات المهندس - تكلفة الاعمال المعتمدة

= ٢٩٠٠٠٠ - ٢٥٠٠٠٠ = ٤٠٠٠٠

∴ مخصص عقود غير تامة = ٤٠٠٠٠ - ٣٥٧١٤ = ٤٢٨٦ج

أما حساب الارباح طبقا للمفهوم الثانى لمستوى الاتمام فيكون كما يلى:

البيان		
القيمة التعاقدية للعقد		٤٠٠٠٠٠
ناقصا: التكلفة الكلية المقدرة:		
التكاليف الفعلية للعقد	٢٦٢٥٠٠	
التكاليف المقدرة لاتمام العقد	٨٧٥٠٠	
		٣٥٠٠٠٠
الربح المتوقع للعقد كله		٥٠٠٠٠
مستوى الاتمام = $\frac{٢٩٠٠٠٠}{٤٠٠٠٠٠} = \frac{٢٩}{٤٠}$		
نصيب العام من الربح ٥٠٠٠٠ × $\frac{٢٩}{٤٠}$ =		٣٦٣٥٠

ويكون مخصص عقود غير تامة = ٤٠٠٠٠ - ٣٦٣٥٠ = ٣٧٥٠ ج

الفصل الرابع
مصفوفات القياس المحاسبى لتكاليف العقود

تناولنا فى الفصل السابق مصفوفات القياس المحاسبى لتكاليف الأوامر الداخلية (قصيرة الأجل) ٠ ويخصص هذا الجزء من الدراسة بتناول مصفوفة القياس المحاسبى لتكاليف العقود (طويلة الأجل) ٠ حيث يتم التركيز على بيان كيفية إثبات شهادات المهندس فى مصفوفة التسجيل المحاسبى وفقاً للأراء السابق بيانها فى بداية هذا الفصل ٠

أولاً : إثبات شهادات المهندس فى مصفوفة التسجيل المحاسبى :(١)

سبق أن عرضنا أن المنشأة قد تتبع أسوبا من الأسلوبين التاليين :

١- جعل حـ/العقد دائناً وحساب العميل مديناً بالقيمة التعاقدية للأعمال التامة المعتمدة كلها ٠

٢- جعل حـ/العقد دائناً بالقيمة التعاقدية للأعمال التامة المعتمدة وحـ/العميل مديناً بالمبالغ المطلوب تحصيلها وحساب مبالغ محتجزة مديناً بالباقى ٠

ويتناول هذا الجزء من الدراسة بيان كيفية إستخدام مصفوفة التسجيل المحاسبى فى إثبات ما تقدم ٠

---

(١) د. علاء الدين خليل ، مصفوفة القياس المحاسبى للتكاليف الفعلية والمعيارية ، مكتبة عين شمس ، القاهرة ، ١٩٩١ ، ص ٩٠٣ - ٩٠٨ .

١٠ جعل حـ/العقد دائناً وحساب العميل مديناً بقيمة شهادات المهندس :

حيث يتم جعل حساب عقد المقاولة دائناً وحساب العميل مديناً بالقيمة التعاقدية للأعمال المعتمدة كلها ، وعند الدفع يجعل حـ/العميل دائناً بالمبالغ المتحصلة وحـ/البنك مديناً بها ٠ وبذلك يظل حساب العميل مديناً بالمبالغ المحتجزة حتى تمام السداد ٠

حالة عملية ١ :

بإفتراض أن القيمة التعاقدية للأعمال التامة المعتمدة (شهادة المهندس) ٥٠٠٠٠٠ جنيه وأن العميل يحتجز ٥٪ من المبالغ المستحقة ٠

المطلوب :

إثبات القيمة التعاقدية للأعمال التامة المعتمدة (شهادة المهندس) والمبالغ المحصلة فى مصفوفة التسجيل المحاسبى ٠

الحل

اثبات القيمة التعاقدية للأعمال التامة المعتمدة

مصفوفة التسجيل المحاسبى

الحسابات المدينة / الحسابات الدائنة	رصيد منقول	عقد المقاولة	العميل	حسابات الاستاذ العام	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول					—	—
عقد المقاولة			٥٠٠٠٠٠		٥٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
العميل				٤٧٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	—
حسابات الاستاذ العام					—	—
المجموع	—	—	٥٠٠٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
رصيد النهائى	—	—	٢٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	—

وتكون قيود اليومية كما يلى:

مدين	دائن	البيان
٥٠٠٠٠٠		من حـ/ صاحب العمل (العميل)
	٥٠٠٠٠٠	الى حـ/ عقد المقاولة رقم ...
٤٧٥٠٠٠		من حـ/ البنك
	٤٧٥٠٠٠	الى حـ/ صاحب العمل (العميل)

وبذلك يظل حساب العميل مدينا بمبلغ ٢٥٠٠٠ جنيه حتى تمام السداد عقب الإنتهاء من تنفيذ وتسليم العملية المتعاقد عليها - ويمثل رصيد حساب عقد المقاولة بعد إستكمال عناصر لقيمة الأعمال التامة المعتمدة وتكلفة الأعمال غير التامة المعتمدة .

ويمكن تصوير حـ/ صاحب العمل كما يلى:

الجانب المدين / الجانب الدائن	رصيد منقول	المبلغ المدين	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول				
المبلغ الدائن		٥٠٠٠٠٠ ٤٧٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	
		٥٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	—
			٢٥٠٠٠	٢٥٠٠٠

٢- جعل حساب عقد المقاولة دائناً بالقيمة التعاقدية للأعمال التامة المعتمدة :

وحـ/صاحب العمل مديناً بالمبالغ المطلوب تحصيلها وحساب مبالغ محتجزة مديناً بالباقى (نسبة الإحتجاز) وعند الدفع يجعل حساب صاحب العمل دائناً بالمبالغ المحصلة وحساب البنك مديناً وبذلك يبقى حساب مبالغ محتجزة مديناً بالمبالغ التى تحتجز حتى تمام تنفيذ وتسليم العملية المتعاقد عليها ويمثل رصيد حساب عقد المقاولة نتيجة الأعمال التامة المتمدة وتكاليف الأعمال التامة غير المعتمدة ٠

وإيضاحا لما تقدم وبالتطبيق على الحالة السابقة فنجد أن مصفوفة التسجيل المحاسبى تكون على النحو التالى :

الحسابات المدينة / الحسابات الدائنة	رصيد منقول	عقد المقاولة	صاحب العمل	مبالغ محتجزة	حسابات الأستاذ العام	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول						—	—
عقد المقاولة		٤٧٥٠٠٠	٢٥٠٠٠			٥٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
صاحب العمل					٤٧٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	—
حسابات الأستاذ العام						—	—
المجموع	—	—	٤٧٥٠٠٠	٢٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
رصيد نهائى	—	—	—	٢٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	—

وتكون قيود اليومية كما يلي:

مدين	دائن	البيان
٤٧٥٠٠٠		من حـ/ صاحب العمل
٢٥٠٠٠		من حـ/ مبالغ محتجزة ٥٪
	٥٠٠٠٠٠	الى حـ/ عقد المقاولة رقم ...
٤٧٥٠٠٠		من حـ/ البنك
	٤٧٥٠٠٠	الى حـ/ صاحب العمل

وبذلك يسوى حساب صاحب العمل ولا يبقى به رصيد حتى تمام السداد عقب الإنتهاء من تنفيذ وتسليم العملية المتعاقد عليها ويظهر هذا الأمر واضحاً إذا صورنا مصفوفة حساب العمل كما يلى

الجانب المدين / الجانب الدائن	رصيد منقول	المبلغ المدين	المجموع	رصيد نهائي
رصيد منقول				
المبلغ الدائن		٤٧٥٠٠٠ / ٤٧٩٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	
المجموع		٤٧٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	—
رصيد نهائي			—	—

ثانياً : إثبات شهادة المهندس فى حساب خاص بالأعمال التامة المعتمدة :

سبق أن أوضحنا أن حساب عقد المقاولة بمقتضى هذه الطريقة يستخدم كحساب تشغيل وظيفته تجميع بنود التكاليف اللازمة لتنفيذ العملية المتعاقد عليها · وبعد إعتماد مندوب العميل لجزء من الأعمال التامة يجعل حساب الأعمال التامة المعتمدة مديناً وحساب عقد المقاولة دائناً بتكلفة الجزء التام المعتمد وبذلك فإن رصيد حساب عقد المقاولة يمثل تكلفة الأعمال التامة غير المعتمدة ·

وفى نفس الوقت يجعل صاحب العمل حساب مبالغ محتجزة مديناً بالقيمة التعاقدية للأعمال التامة المعتمدة وحساب الأعمال التامة المعتمدة دائناً بنفس القيمة ·

وبذلك فإن رصيد حساب الأعمال التامة المعتمدة يمثل نتيجة هذه الأعمال ... وهكذا يمثل حـ/عقد المقاولة "ح ساب تشغيل" وحساب الأعمال التامة المعتمدة "حساب متاجرة" ·

وبتطبيق هذه الطريقة على الحالة السابقة نجد أن بعد إعتماد مندوب العميل لجزء من الأعمال التامة تكون مصفوفة التسجيل المحاسبى على النحو التالى :

الحسابات الدائنة / الحسابات المدينة	رصيد منقول	عقد المقاولة	صاحب العمل	مبالغ محتجزة	الاعمال التام المعتمد	حسابات الاستاذ العام	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول							—	—
عقد المقاولة					٥٠٠٠٠٠		٥٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
صاحب العمل						٤٧٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	—
مبالغ محتجزة							—	—
الاعمال التامة المعتمدة			٤٧٥٠٠٠	٢٥٠٠٠			٥٠٠٠٠٠	—
حسابات الاستاذ العام							—	—
المجموع	—	—	٤٧٥٠٠٠	٢٥٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	١٤٧٥٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
رصيد نهائى	—	—	—	٢٥٠٠٠	—	٤٧٥٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	—

وتكون قيود اليومية كما يلى:

٥٠٠٠٠٠		من حـ/ الاعمال التامة المعتمدة
	٥٠٠٠٠٠	الى حـ/ عقد المقاولة رقم ــ
٤٧٥٠٠٠		من حـ/ صاحب العمل
٢٥٠٠٠		من حـ/ مبالغ محتجزة (٥٪)
	٥٠٠٠٠٠	الى حـ/ الاعمال التامة المعتمدة
٤٧٥٠٠٠		من حـ/ البنك
	٤٧٥٠٠٠	الى حـ/ صاحب العمل

حالة عملية رقم ٢ :

تعاقدت إحدى منشآت المقاولات على تنفيذ عملية معينة مقابل قيمة تعاقدية مليون جنيه وفى نهاية الفترة بلغت تكاليف ما تم من أعمال ٤٥٠٠٠٠ جنيه وقد إعتمد مندوب العميل أعمال تقدر بنسبة ٥٠٪ من العقد وبلغت تكاليف هذا الجزء التام المعتمدة مبلغ ٤٠٠٠٠٠ جنيه . وبإفتراض أن العميل يقوم بحجز نسبة ٥٪ من قيمة الأعمال التامة المعتمدة وإن المنشأة تحتجز ثلث أرباح الأعمال المعتمدة (كمخصص عمليات تحت التنفيذ) وعلى أساس إثبات قيمة شهادات المهندس فى حساب عقد المقاولة .

المطلوب :

١- إعداد مصفوفة عقد المقاولة ٠

٢- تصوير الحسابات اللازمة لاظهار نتيجة نشاط المنشأة للعقد وبيان أثر ذلك على قائمة المركز المالى ٠

الحل

الجانب المدين / الجانب الدائن	رصيد منقول	المبلغ المدين	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول				
المبلغ الدائن		٤٠٠٠٠٠ / ٥٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	
الربح		٤٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠
رصيد نهائى		—	—	١٠٠٠٠٠

الجانب المدين الجانب الدائن	رصيد منقول	المبلغ المدين	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول		—		
المبلغ الدائن	١٠٠٠٠٠	٣٣٣٣٣ +٦٦٦٦٧ —	١٠٠٠٠٠	
المجموع		١٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠	
رصيد نهائى			—	—

أما مصفوفة حساب العميل فتظهر على النحو التالى:

الجانب المدين الجانب الدائن	رصيد منقول	المبلغ المدين	المجموع	رصيد نهائى
رصيد منقول				
المبلغ الدائن		٥٠٠٠٠٠ ٤٧٥٠٠٠	٤٧٥٠٠٠	
المجموع		٥٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	—
رصيد نهائى			٢٥٠٠٠	٢٥٠٠٠

وتظهر الحسابات فى دفتر الاستاذ العام على النحو التالى:

حـ/ عقد رقم ...

٤٥٠٠٠٠	الى مذكورين (حسابات تكاليف الاعمال التامة)	٤٥٠٠٠٠	رصيد مرحل (تكلفة ما تم)
٤٥٠٠٠٠		٤٥٠٠٠٠	
٤٥٠٠٠٠	رصيد منقول (تكلفة ما تم)	٤٠٠٠٠٠	من حـ/ تكلفة أعمال تامة معتمدة
		٥٠٠٠٠	رصيد مرحل (تكلفة اعمال غير معتمدة)
٤٥٠٠٠٠		٤٥٠٠٠٠	

حـ/ الاعمال التامة المعتمدة

٤٠٠٠٠٠	الى حـ/ العقد رقم ... (تكلفة الاعمال المعتمدة)	٥٠٠٠٠٠	من حـ/ صاحب العمل (شهادة المهندس)
٦٦٦٦٧	الى حـ/ الارباح والخسائر (ربح العام)		
٣٣٣٣٣	الى حـ/ مخصص عقود غير تامة		
٥٠٠٠٠٠		٥٠٠٠٠٠	

وتظهر الارصدة المتعلقة بالعملية الجارى تنفيذها فى قائمة المركز المالى كما يلى:

الميزانية

		عقود تحت التنفيذ		
	٥٠٠٠٠٠	قيمة اعمال معتمدة	xx	مخصص عقود تحت التنفيذ
	٤٧٥٠٠٠	محصل من العملاء		
	٢٥٠٠٠	المستحق على العملاء (مبالغ محتجزة)		
	٥٠٠٠٠	تكاليف اعمال غير معتمدة		
٧٥٠٠٠				
xx		مواد وخامات باقية		
	xx	آلات باقية بالموقع		
	x	– اهلاك		
xx			xx	

القسم الثانى

التكاليف المعيارية في الفكر التقليدي والمعاصر

يتضمن هذا القسم الفصلين التاليين :

الفصل الأول : التكاليف المعيارية في الفكر التقليدى

الفصل الثانى : التكاليف المعيارية في الفكر المعاصر

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

من الآراء الشائعة في محاسبة التكاليف أن المنشآت الصناعية كانت تعتمد في بادىء الأمر على أنظمة المحاسبة المالية ، وأنه مع نمو هذه المنشآت وتوسعها عجزت المحاسبة المالية عن الوفاء بإحتياجات المستويات الإدارية المختلفة من البيانات الضرورية لأداء هذه المنشآت ، وبالتالى فقد ظهرت الحاجة إلى إستخدام التكاليف **التكاليف الفعلية** فى مرحلة تالية لمرحلة إستخدام المحاسبة المالية .

وكان محور محاسبة التكاليف هو تحليل وتحديد التكاليف التى حدثت فعلاً ، وعلى هذا الأساس فهى لاتساعد أيضاً الإدارة فى تحقيق الرقابة على عناصر التكاليف .

نتيجة لهذا القصور ولحاجة الإدارة إلى البيانات التى تمكنها من ذلك ظهرت نظم تكاليفية أخرى أكثر ملائمة لأهداف الإدارة فى الرقابة على عناصر التكاليف . فظهرت نظم **التكاليف التقديرية** مرتكزة على تقدير التكاليف المتوقعة فى الفترة المقبلة على أساس تقييم التكاليف الفعلية للفترة الماضية والتنبؤ بما ستكون عليه هذه التكاليف فى المستقبل .

وحيث أن الفترة الماضية قد تتضمن جوانب إسراف أو ضياع لذا فإن هذا التقدير لايعبر حقيقة عن معيار الأداء الذى يجب أن يكون لهذا ظهرت نظم التكاليف المعيارية على أساس تحديد عناصر تكاليف المنتج لفترة مستقبلية عن طريق وضع المعايير بالطرق العلمية والعملية .

وينصب إهتمام هذا القسم على التكاليف المعيارية . ونظراً لأنها كانت محور دراستى وأبحاثى التى قمت بها وخاصة فى مرحلة الدكتوراه لذا كان من الواجب أن أوضح للقارىء أهم الإتجاهات المعاصرة فى تطوير التكاليف المعيارية . خاصة في ظل المتغيرات العالمية الجديدة وبيئة نظم التصنيع الحديثة .

لذا قسمت هذه الدراسات إلى فصلين على النحو التالى :

الفصل الأول : التكاليف المعيارية فى الفكر التقليدى .

الفصل الثانى : التكاليف المعيارية فى الفكر المعاصر .

ويأمل الكاتب أن تكون هذه الدراسات مقدمة لدراسات تالية أكثر توسعاً وتفصيلاً، كما يأمل أن تكون مساهمة فى تطوير الأساليب الفنية لمحاسبة التكاليف ومتابعة التقدم العلمى وما يتضمنه من إتجاهات فكرية معاصرة فى هذا المجال .

والله ولى التوفيق ,,

المؤلف

أ. د سمير أبو الفتوح صالح

الفصـل الأول

التكاليف المعيارية فى الفكر التقليدى

ويتضمن هذا الفصل مايلى :

١/١ المدخل التمهيدى إلى التكاليف المعيارية

١/١/١ الرقابـة علـى التكاليـف .

٢/١/١ التكاليف المحددة مقدما .

٣/١/١ التكاليف المعياريـة ومعاييـر التكاليـف .

٢/١ بناء معايير عناصر التكاليف .

١/٢/١ معايير عنصـر المـواد المباشـرة .

٢/٢/١ معايير عنصـر العمل المباشـر .

٣/٢/١ معايير التكاليف الصناعيـة غير المباشرة .

٣/١ تحليل إنحرافات عناصر التكاليف وبيان أسبابها والمسئولية عنها .

١/٣/١ إنحرافات عنصر المواد المباشـرة .

٢/٣/١ إنحرافات عنصر العمـل المباشـر .

٣/٣/١ إستخدام رياضة المصفوفات في تحديد إنحرافات المواد والأجور .

٤/٣/١ إنحرافات التكاليف الصناعية غير المباشـرة .

٤/١ المحاسبة عن التكاليف المعيارية .

١/٤/١ تسجيل إنحرافات عناصر التكاليف دفتريـاً .

٢/٤/١ المعالجـة المحاسبية لتسوية إنحرافات عناصر التكاليف .

١/١ المدخل التمهيدى إلى التكاليف المعيارية

١/١/١ الرقــابة علــى التكاليــف

أولاً : مفهــوم الرقابة :

تلعب البيانـات المحاسبية دورا هامـا فـى تحقيق الرقابـة الماليـة علـى إسـتخدام الموارد المتاحة ، وتتضمن العملية الرقابية على مستوى الوحدة تحديـدا واضحـا لمراكـز المسئولية وإعداد المعايير والمؤشـرات اللازمـة لتقييـم أداء تلـك المراكـز وأخـيرا تقييـم الأداء الفعلى لمراكز المسئولية عن طريـق مقارنـة الأداء الفعلـى بالمعـايير والمؤشـرات المحددة مقدما .

وقبـل أن نشير إلى مفهوم الرقابة على التكاليف فإنه من الضرورى أن نبين مفهوم الرقابة كوظيفة إداريـة ومقوماتهـا . ثـم نوضـح مفهوم الرقابـة علـى التكـاليف ، وبيـان الخلاف بين المفهوميـن .

ويمكن تعريف **الرقابة كوظيفة إدارية** بأنها مجموعـة الأنشـطة التـى تزاولهـا المستويات الإدارية المختلفة فى منشأة معينة للتأكد من توافـق الأداء الفعلـى مـع الأداء المخطط وتقييـم الإختلافـات أو الفـروق وتقصـى أسبابها ومحاولـة تصحيحهـا فـى حالـة وجودهـا .

والتعريف السابق للرقابة كوظيفة إدارية ينطبق على المنهج المتبع فـى **الرقابة على التكاليف** . إلا أنه بالنسبة للأخيرة بالذات تظهر أهمية محاسـب التكـاليف فـى مـد الإدارة بالبيانات والمعلومات المناسبة التى تساعدها على إتخاذ قـرار معيـن ، ويجب أن ننبه فى هذا الصـدد أن محاسب التكاليف لا يصدر هـذه القـرارات بنفسـه ، ولكن لـه أن يقترح قرار معين من واقع دراسته للبيانات وخبرته العملية ويـترك لـلإدارة حق دراسـة إقتراحـه وإتخـاذ القـرار المناسـب .

وعموماً ، فإن أساس الرقابة هو التخطيط والذى منه يتم إستنباط المعايير المناسبة للتأكد من سلامة تنفيذ الخطط المحددة لها ، وبذلك فلا وجود للرقابة بدون تخطيط مسبق تتم الرقابة على أساســه .

ويمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من الرقابة داخل الوحدة الإقتصادية : (١)

١- رقابة الوحدة الإقتصادية وتقوم بها الإدارة .

٢- رقابة التنظيم غير الرسمى داخل الوحدة الإقتصادية .

٣- رقابة الفرد داخل الوحدة الإقتصادية على نفسه .

وعلى الرغم من تداخل هذه الأنواع مــن الرقابـة إلا أنهـا تختلـف مـن حيث أهدافهـا Goals ومؤشرات آدائها Performance Criteria والتغذية العكسية Feedback والحوافز Incentives .

ويتضمن النوع الأول من الرقابة مجموعة القواعد والإجراءات والمعـايير الرسـمية وغير الرسمية التى تنظم حركة الإتصـال بيـن المسـتويات الإداريـة المختلفـة فـى الهيكـل التنظيمى للوحدة الإقتصادية . ويعتمد هذا النوع من الرقابة على التخطيـط مقدمـا لنشـاط الوحدة الإقتصادية ، ومن ثم تقوم بإعداد الموازنات وإسـتخدام نظـام التكـاليف المعيارية حتى يمكن مقارنـة الأداء الفعلى بالمخطط ومقارنة الأداء الفعلى لفـترة مـا بـالأداء الفعلـى لفترات سابقة .

أما رقابة التنظيم غير الرسمى فتتمثل فى الجماعات التى يتم تشكيلها داخـل الوحـدة الإقتصاديـة بصـورة غير رسـمية ولكـن تجمعهـا مجموعـة مـن القيـم والأفكـار والعـادات والمفاهيم التى تتميز بها كـل جماعـة دون غيرهـا ، ومـن ثـم تتمثـل رقابـة التنظيـم غيـر الرسمى فى الإلتزام بمبادىء الجماعة . وتهدف رقابة التنظيم غير الرسمى الى التأكد من الإلتزام بمبادىء وأفكار وعادات الجماعة دون معارضة وبدون آدراء متطرفة .

---

(١) د. على محروس شـادى ، د. زكريا فريد عبد الفتـاح ، التكـاليف المعياريـة أداة للرقابـة ، مكتبـة عين شمس ، ١٩٨٤ ، ص١٠ .

وتتمثل رقابة الفرد على نفسه فى محاولـة قيامـه بإشـباع رغباتـه وتحقيـق طموحـه وآماله بعمله داخل الوحدة .

ولاشك فى تداخل الأنواع السابقة للرقابة ، ومن ثم يقع على الإدارة عبء الإعتراف بوجود هذه الأنواع الثلاثة من الرقابة مع الأخذ فى الحسبان إحتمال وجـود تعـارض بين تلك الأنواع ، والعمل على سيادة رقابة الوحدة التنظيمية وقبولها مـن مختلـف الجماعـات غير الرسمية ومن الأفراد أنفسهم . فقد تفشل الوحدة الإقتصادية فى وضع نظام للحوافـز للعـاملين بهـا إذا مـا تـم ربطـه بزيـادة الإنتاجيـة وذلـك إذا مـا عـارضت الجماعـات غـير الرسمية ذلك النظام بالإتفاق فيما بينها على عدم تحسين الإنتاجية، وكذلك يتوقـف نجـاح الموازنات التخطيطية ومؤشرات الأداء (المعايير) فى تحقيـق أهـداف الوحـدة الإقتصاديـة على إتجاهات وأهداف ومصالح الجماعات غير الرسمية والعاملين بها .

وفى ضـوء مـا تقـدم يجـب أن ينبنـى أى نظـام رقـابى علـى أسـاس توافـق الأهـداف الرئيسية والفرعية للوحدة الإقتصادية مع أهداف كلا من التنظيـم غير الرسـمى والأفـراد أنفسهم ، ومن ثم تتمثل العناصر الرئيسية لأى نظام رقابى فى :

* توافق الأهداف .
* مجهودات الإدارة .
* مؤشرات ومقاييس الأداء .
* نظام الحوافز الإيجابية والسلبية .

ولقد مر نظام الرقابة داخل معظم الوحدة الإقتصادية بالمراحل الآتية :

١- الملاحظة الطبيعية Physical Observations
٢- السجلات التاريخية Historical Records
٣-الموازنات ذات المستوى الواحد Static Budgets
٤- التكاليف المعيارية والموازنات المرنة Standard Costs and Flexible Budgets

وجدير بالإشارة أن كل خطوة أو مرحلة من المراحل السابقة تضم المراحل السابقة عليها، فعلى سبيل المثال يتضمن نظام التكاليف المعيارية والموازنات المرنة كل من الملاحظات الطبيعية والسجلات التاريخية والموازنات التخطيطية ذات المستوى الواحد (الموازنات الثابتة) .

ثانيا : خصائص نظم الرقابة ومؤشرات تقييم الأداء :

(١) خصائص نظم الرقابة :

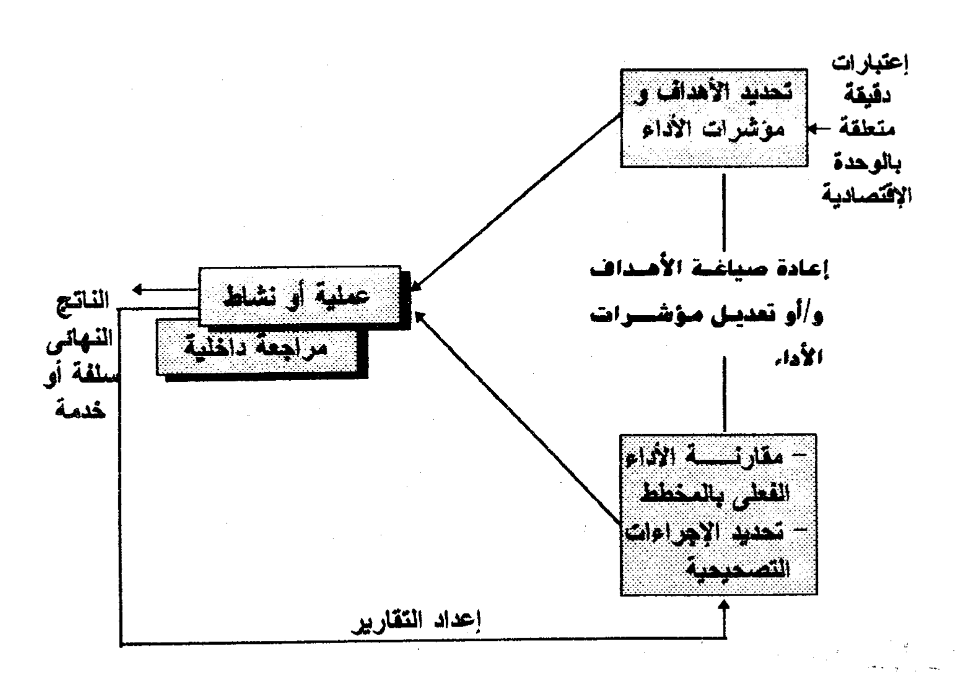
يعكس أى نظام للرقابة داخل الوحدة الإقتصادية الخطوات التالية [١] :

* تحديد هدف أو أهداف الوحدة الإقتصادية . (مثل تحديد حجم معين من الإنتاج أو رقم أرباح مستهدف .
* إعداد مؤشرات أو توقعات محددة لتقييم آداء كل عمل أو نشاط داخل الوحدة لتحقيق هذه الأهداف .
* تبليغ أهداف الوحدة ومؤشرات آداء كل نشاط الى المستويات الإدارية المسئولة عن تنفيذ النشاط المراد رقابته.
* تنفيذ النشاط في حدود سلطات ومسئوليات كل مستوى إدارى .
* تسجيل ومقارنة نتائج التنفيذ الفعلى بمؤشرات الأداء السابق إعدادها .
* إعداد تقرير عن الأداء الفعلى مقارنا بمؤشرات الأداء لكل مستوى إدارى مسئول عن التنفيذ ، وحساب الإنحرافات وتحليلها الى مسبباتها.

ويمكن إيضاح الخطوات السابقة في الشكل التالى :

---

(١) المرجع السابق ، ص١٦-١٨



من الملاحظ أن الخطوات السابق تمثل الإطار المفصل الذى يتم على أساسه فحص أى نظام رقابى ، ولكن هذه الخطوات قد لا تتم بهذه الصورة المستقلة لكل خطوة وإنما قد تداخل في بعضها ، ومن ثم يمكن دمج هذه الخطوات في ثلاث مراحل رئيسية هى :

مرحلة إعداد مؤشرات الأداء : وتضم الخطوات الثلاثة الأولى فيما يتعلق بتحديد الأهداف وإعداد مؤشرات الأداء وتبليغها الى المستويات الإدارية المختلفة.

مرحلة التنفيذ : وتمثل الخطوة الرابعة في الإطار التفصيلى .

مرحلة التغذية العكسية : وتتكون من الخطوتين الخامسة والسادسة حيث يتم تسجيل الأداء الفعلى ومقارنته مع المخطط (مؤشرات الأداء) وحساب الإنحرافات وتحليلها الى مسبباتها .

(٢) خصائص مؤشرات الأداء : (١)

حتى الآن تم إستخدام إصطلاح مؤشرات الأداء Performance Indicators بدلا من إصطلاح المعايير Standards الشائع الإستعمال عند تقييم الأداء،

---

(١) المرجع السابق ، ص ١٨ -٢٢ .

ويرجع السبب في ذلك الى أن لفظ " المعيار" غالبا ما يحمل معنا معينا ويمثل جزء من نظام التكاليف المعيارية حيث يقتصر على البنود التى يمكن معايرتها، أما إصطلاح مؤشر الأداء فهو ينطبق على جميع الأنشطة عند تقييم أدائها بصفة عامة وبصرف النظر عن طبيعتها ، ومن هذا المنطلق يصبح إصطلاح مؤشر الأداء أعم وأشمل من إصطلاح المعيار .

وبصفة عامة يمكن تقييم درجة جودة مؤشر الأداء أو المعيار في ضوء الإعتبارات التالية :

* الإتفاق مع أهداف الوحدة الإقتصادية .
* مدى تحيز القياس .
* مدى الخطأ في القياس .
* ملائمة مؤشر الأداء وتكلفته .
* مراعاة الجوانب السلوكية .

وفيما يلى شرحا لهذه الإعتبارات .

أ- الإتفاق مع أهداف الوحدة الإقتصادية :

أن من إختصاصات الإدارة العليا العمل على توصيل أهداف الوحدة الإقتصادية الى جميع المستويات الإدارية بالهيكل التنظيمى للوحدة ، ومن ثم يجب ان تنعكس هذه الأهداف في مؤشرات الأداء ، فعندما يقوم أى فرد داخل الوحدة الإقتصادية بتحقيق مؤشر الأداء الخاص بالعمل الذى يقوم به فإنه في نفس الوقت يقوم بتعظيم مساهمته في تحقيق أهداف الوحدة الإقتصادية .

ولكن من الناحية العملية قد يصعب توصيل أهداف الوحدة الإقتصادية الى جميع المستويات بالهيكل التنظيمى حيث أن إتساع حلقة الإتصال بين المستويات العليا والمستويات الدنيا في الهيكل التنظيمى يؤدى الى ضياع

الأهداف في زحمة التفاصيل ومن ثم عدم وجود علاقة طردية وقوية بين مؤشرات الأداء ومساهمة العامل في تحقيق أهداف الوحدة الإقتصادية نظرا لزيادة حدة التعارض بين أهداف كل منهما .

ومع التسليم بصعوبة القياس عن إعداد مؤشرات الأداء فإن معظمها ينحرف الى حد ما عن التعبير عن أهداف الوحدة الإقتصادية ، ومن ثم تتجه نية الإدارة الى تحديد قيمة محددة لمؤشر الأداء بحيث تعكس تلك الأهداف وعلى أساس أن أى محاولة لتحقيق هذه القيمة تؤدى في نفس الوقت الى الإقتراب من أهداف الوحدة الإقتصادية .

ب- مدى تحيز القياس :

يتمثل التحيز في بعد القيمة المنسوبة لأى متغير عن القيمة الحقيقية له ، ونظرا لإحتمال وجود التحيز في جميع مراحل قياس الأداء الفعلى فإن التقارير التى تبين الإنحرافات في صالح الوحدة الإقتصادية قد لا تعكس في نفس الوقت مدى الكفاءة في أداء العمل ، ومن ثم يضفى التحيز في القياس الأداء الفعلى للعاملين والذى يعكس كفاءتهم الإنتاجية . وفى هذه الحالة قد تلجأ الإدارة الى حساب معامل لتصحيح أو تعديل المعيار الموضوع من قبل أو تعديل البيانات الواردة في تقرير الأداء الفعلى ، وقد يكون هذا التعديل مصدرا للإحتكاك بين العامل المنفذ ورئيسه المباشر ، أو بين العامل والنظام نفسه.

ونظرا لأن الإدارة تعمل جاهدة على أن يكون المعيار أو مؤشر الأداء معبرا عن أهداف الوحدة الإقتصادية وليس هدفا في حد ذاته ، فإن وجود التحيز ربما يعد أقل أهمية في مرحلة تقييم الأداء من وجوده عند إتخاذ القرارات نفسها . ففى مرحلة تقييم الأداء تحاول الإدارة التعرف على العناصر التى تستطيع التحكم فيها والعناصر التى لا يمكنها التحكم فيها ومن ثم بعدحساب الإنحرافات نتيجة مقارنة الأداء الفعلى بمؤشرات الأداء

الخطوة الأولى في عملية تقييم الأداء ومن ثم يظهر التحيز عند حساب هذه الإنحرافات ، أما في حالة إتخاذ قرار ما فإن الخطوة الأخيرة هي المفاضلة بين البدائل المتاحة ، ومن ثم قد يؤدى التحيز في قياس هذه البدائل الى إلتزام الوحدة بأعمال قد تكون غير مرغوب فيها نتيجة سوء القرار المتحيز.

جـ مدى الخطأ في القياس :

من المحتمل وجود خطأ ثانيا عن إستخدام مؤشرات الأداء يتمثل في أخطاء قياس الأداء نفسه ، ويقصد بخطأ القياس هنا الإنحرافات العشوائية الناتجة عن تكرار قياس شيء ما .

د ملاءمة مؤشر الأداء وتكلفته :

يجب أن يتميز المعيار أو مقياس الأداء بالبساطة من حيث سهولة وسرعة الإعداد وقلة التكاليف ، أما المعيار أو المقياس المعقد فإنه يحتاج الى وقت أطول في إعداده وبالتالى الى تكاليف أكبر . ومن المرغوب فيه التوفيق بين الملائمة والتكلفة في حدود معقولة وأن يكون إعداد وإستخدام مؤشرات الأداء والمعايير له ما يبرره من مزايا ومنافع تعود على الوحدة الإقتصادية ، فمن البعث أن تنفق الإدارة آلاف الجنيهات لعمل نظام جديد لإعداد التقارير على فترات قصيرة لمجرد أن النظام الجديد سيؤدى الى توفير بضع جنيهات كل سنة .

هـ مراعاة الجوانب السلوكية :

من الضرورى أن يأخذ أى نظام لتداول المعلومات داخل الوحدة الإقتصادية في إعتباره أثر البيانات المبلغة الى مختلف المستويات الإدارية على مستقبليها . فلا شك في تأثير مؤشرات ومعايير الأداء على سلوك القائمين بالعمل . ومن المفروض أن تكون التقارير المحاسبية محايدة بقدر

الإمكان ولا تؤدى الى تغيير سلوك العاملين إلا بقدر ما تحمله هذه التقارير من بيانات تساعد في إتخاذ القرارات . ولقد أثبتت الدراسات والأبحاث أهمية المعايير في لفت إنتباه العاملين وتغيير سلوكهم.

(٣) أساليب إعداد مؤشرات تقييم الأداء :

على الرغم من تضارب مصالح العاملين (رئيس ومرؤس) داخل الوحدة الإقتصادية إلا أنه ينبغى أن يعمل الجميع من أجل تحقيق أهدافها ، وليس من الضرورى أن تتفق أهداف ومصالح العاملين مع أهداف الوحدة الإقتصادية وإنما يجب أن تكون في نفس الإتجاه حتى لا يتم تحقيق أهداف على حساب أهداف أخرى ، ومن هذا المنطلق فإنه من الضرورى مناقشة أساليب المعايير ومؤشرات الأداء ومستويات إعداد المعايير ، ودورية تعديل المعايير وذلك على النحو التالى :

(أ) أساليب إعداد المعايير ومؤشرات الأداء :

يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من الأساليب المستخدمة في إعداد المعايير وهى المعايير المفروضة والمعايير بالمشاركة والمعايير المعززة بحوافز مالية :

ـ معايير مفروضة : Imposed Standards

يقوم المفهوم التقليدى لنظام الرقابة داخل الوحدة الإقتصادية على أساس وضع المعايير بمعرفة المستويات الإدارية العليا في الهيكل التنظيمى للوحدة وبصورة قاطعة واجبة التنفيذ ودون حاجة للرجوع الى العاملين بالوحدة الذين يقع عليهم عبء التنفيذ وضرورة الإلتزام بالمعايير الموضوعة والمفروضة . ويتوقف نجاح هذا النوع من المعايير على مدى حاجة العامل لهذه الوظيفة لإشباع حاجاته الأساسية والضرورية ، بمعنى أنه قد يفقد وظيفته إذا لم يلتزم بهذه المعايير. هذا

بالإضافة الى المقدرة على وضع المعايير بصورة متضمنة أهداف الوحدة وبحيث تساعد في توجيه إنتباه وسلوك العاملين نحو تحقيق هذه الأهداف ، وعلى الإدارة أن تدرك أن إختيارها لمعيار ما غالبا ما يلفت إنتباه وسلوك العاملين نحو تحقيق هذه الأهداف ، وعلى الإدارة أن تدرك ان إختيارها لمعيار ما غالبا ما يلفت إنتباه العاملين اليه على أنه الهدف الذى يجب بلوغه دون غيره من الأهداف .

ومن مزايا المعايير المفروضة من المستويات العليا للمستويات الدنيا في الهيكل التنظيمى إنها تؤدى الى الحد من الغموض في تحديد أهداف الوحدة الإقتصادية وتوصيلها الى هذه المستويات ، ومن ثم يدرك العاملون أهمية الأعمال التى يقومون بها – حتى ولو كانت تافهة – في تحقيق هذه الأهداف .

٢ـ معايير بالمشاركة Participation in Setting Standards

يعنى هذا الأسلوب مشاركة العاملين في إعداد المعايير وذلك على أساس أن مشاركة العامل في إعداد المعايير التى تحقق أهداف الوحدة الإقتصادية المشروع تجعله ملتزما بها ومن ثم تكون هى الدافع له لإظهار كفاءته ومهارته في الإنتاج ، وبالتالى يستطيع العامل تعظيم دخله وفى نفس الوقت يساهم في تحقيق أهداف الوحدة الإقتصادية . أما في حالة عدم مشاركة العاملين في إعداد المعايير فلا يوجد الشعور بأى لإلتزام بالمعايير الموضوعة ولا بتحقيق أهداف الوحدة حتى ولو كان الهدف متمشيا مع الأهداف والطموح الشخصى للعاملين .

ويبدأ هذا الأسلوب عادة بتدفق للمعلومات من المستويات الدنيا حتى تصل الى الإدارة العليا التى تقوم على أساس هذه المعلومات

بتحديد أهداف المنشأة ورسم السياسات ووضع الخطط ثم يتم توصيل ذلك الى المستويات الدنيا بنفس تسلسل تدفق المعلومات ولكن بطريقة عكسية ، وعلى الرؤساء المباشرين وضع المعايير اللازمة لمرؤسيهم في ضوء الأهداف المكلفين بتحقيقها .

ولاشك أن تدفق البيانات من أسفل الى أعلى خلال قنوات الإتصال الرسمية في الهيكل التنظيمى يشير بصورة ما الى مساهمة العاملين ومشاركتهم في إعداد المعايير ، وقد يؤدى ذلك الى توافق الأهداف بين المشروع والعاملين خاصة إذا ما جاءت الخطة النهائية في صورة تقترب الى حد كبير مع المقترحات التى سبق للعاملين التقدم بها .

ويتوقف نجاح هذا الأسلوب ليس فقط على أساس التدفق المتبادل للمعلومات والخطط بين المستويات العليا والدنيا من الهيكل التنظيمى ، وإنما يتوقف أيضا على تبرير الأخذ أو عدم الأخذ بمقترحات العاملين وربطها بالخطة النهائية .

ويعد هذا الأسلوب من أفضل أساليب إعداد المعايير في ظل نظام اللامركزية حيث يتم تفويض السلطة لبعض المستويات الإدارية في إتخاذ القرارات دون الرجوع الى الإدارة العليا ، ومن ثم ينبغى على الإدارة العليا الحصول على المعلومات اللازمة من المستويات الدنيا لإتخاذ القرارات الإستيراتيجية التى تعم الوحدة الإقتصادية .

٣- معايير معززة بحوافز مالية :

Standards Through a Reward Structure

جرت العادة على أن يتبع إستخدام المعايير تطبيق نظام الحوافز لتشجيع العاملين على تحقيق هذه المعايير ، وينطبق ذلك على الأساليب السابق ذكرها ، أما الأسلوب الحالى فإنه يربط أجور العاملين

وحوافزهم كاملة بتحقيق المعيار . ويستخدم هذا الأسلوب لضمان إستمرار إلتزام العامل في قبول وتحقيق أهداف المشروع ، وقد يكون هذا الإلتزام بصورة ضمنية أو علنية من العاملين في العمل على تحقيق هذا المعيار ، وفقا لهذا الأسلوب يتم إعداد معايير لكل مجموعة من العاملين تقوم بعمل مميز ومحدد خاصة في ظل المنشآت الصناعية التى تستخدم عمليات إنتاجية وتكنولوجية تطورة ومعقدة والتى يصعب فيها تحديد مساهمة وكفاءة كل عامل .. كما يصعب فيها الفصل بين العمل المباشر وغير المباشر على وحدة المنتج النهائى .

(ب) ـ مستويات إعداد المعايير :

وهنا يدور التساؤل عن المستوى الذى يوضع على أساسه المعيار، وفى هذا الصدد يوجد عدة انواع للمعايير هى :

١ـ معايير نظرية أو مثالية : **Theoretical or Ideal Standards**

وهى المعايير التى تمثل أفضل آداء ممكن في ظل أفضل الظروف المتاحة للمنشأة . ولا تأخذ في الإعتبار أية مسموحات للفقد والتلف والضياع والأعطال . وتتميز هذه المعايير بالثبات حيث يمكن إستخدامها لفترة طويلة بدون أى تعديل ، ولكن يعيب عليها أنه من الصعب تحقيقها عمليا مما تؤدى الى تثبيط همم العاملين وإصابتهم بالإحباط .

٢ـ معايير متوسط الأداء الماضى :
Average Past Performance Standards

وتعد هذه المعايير على أساس متوسط الأداء الفعلى في الماضى وبدون أى تعديل لإستبعاد الضياع والفقد وعدم الكفاية في الأداء الماضى . وتتميز هذه المعايير بسهولة تحقيقها وقبولها من العاملين، كما تعتبر مفيدة عند البدء في تطبيق نظام التكاليف المعيارية، ولكن

نظرا لما تتضمنه من إنحرافات وعدم كفاية فإنه من المرغوب فيه إستبدالها تدريجيا بمعايير أخرى أكثر تمثيلا لمستوى الأداء .

٣ـ معايير عادية : **Normal Standards**

وتعد هذه المعايير على أساس التكاليف المتوقعة مستقبلا وفى ظل الظروف العادية للتشغيل والظروف العادية ، ويعتمد هذا النوع من المعايير أساسا على متوسط الأداء في الماضى معدلا بالتوقعات المستقبلية . ويتميز هذا النوع من المعايير بأنه لا يحتاج الى تعديل بإستمرار كما أنها مفيدة للتخطيط طويل المدى وعند إتخاذ القرارات، ويعيب عليها أنها قد لا تعكس الأداء الفعلى في المدى القصير الأجل .

٤ـ معايير ممكنة: **Attainable Standards**

وتتضمن هذه المعايير مسموحات الفقد والضياع والأعطال التى لايمكن تجنبها ، ومن ثم قد تعبر مقابلة الأداء الفعلى بهذا النوع من المعايير على مدى الكفاية في الأداء ، وبالتالى تعد أفضل أنواع المعايير في تقييم الأداء ولذلك ينتشر إستخدامها بين الوحدات الإقتصادية المختلفة .

ومن المسموحات التى يتضمنها هذا النوع من المعايير ما يلى :

أ) **مسموحات المواد :** وهى كمية المواد التى يتحتم ضياعها أو فقدها نتيجة ظروف العمل وطبيعة المادة المستخدمة مثل التبخر في حالة المواد السائلة والتطاير في حالة المواد المعدنية ، والكسر في حالة المنتجات الهشة .

ب) **مسموحات العامل الشخصية :** كالوقت الضائع في الراحة والصلاة وتناول الطعام والذهاب الى دورات المياة وإستلام المواد الخام وتسليم المنتج التام أو نقله من مرحلة الى أخرى .

جـ) مسموحات الآلات : كالوقت الضائع بسبب التشحيم والتزييت وعمليات الصيانة الدورية المختلفة وإعداد الآلات للتشغيل .

ولاشك أن إعتماد الإدارة على معايير يسهل تحقيقها والوصول اليها يجعل من السهل قبولها من العاملين بالوحدة الإقتصادية حيث يتم التقارب بين أهداف الوحدة التى يتضمنها المعيار وبين أهداف العاملين أنفسهم نتيجة تحقيقه ، ولكن تظهر مشكلة أخرى وهى الحد الأدنى للمعيار قد يصبح الحد الأقصى للآداء ، وبالتالى قد يحقق المعيار السهل توافق الأهداف ولكن على حساب الكفاية الإنتاجية . كما أن المعيار المعد على مستوى أقل من الأهداف الشخصية التى يأمل العاملون تحقيقها يؤدى الى إنخفاض مستوى طموحهم وإقبالهم على العمل .

وقد يقترح البعض إعداد مجموعتين من المعايير ، والأولى تمثل أفضل تقدير للإدارة عن آداء العامل خلال الفترة التالية ، والثانية تمثل المعيار المطلوب من العامل الإلتزام به وتحقيقه ، وعلى الرغم من إمكانية تطبيق هذا النظام إلا أنه قد يكون مكلفا ، بالإضافة الى الإنعكاسات السيكولوجية على العامل نفسه إذا ما إكتشف وجود معيارين لتقييم أداؤه أو إكتشف أن المعايير الخاصة به تختلف عن المعايير الخاصة بزميل له .

(ج) دورية تعديل المعايير :

يتطلب إعداد المعايير ومؤشرات الأداء إعادة النظر فيها على فترات دورية حتى يمكن تعديلها بما يتمشى والظروف الجديدة التى قد تطرأ والتى لم تؤخذ في الحسبان عند إعدادها وكذلك بما يتبين من تحليل

أسباب الإنحرافات إذ قد ينعكس الإجراء التصحيحى فـي تعديل أى ترشـيد المعايير ، وفى هذا الصدد يمكن التمييز بين نوعين من المعايير :

١- معايير أساسية.

٢- معايير جارية .

أ- معايير أساسية : Basic Standards

وهى المعايير التى تظل لفترة طويلة دون تغيير أو تعديل ، وتفيد في إجراء المقارنات بين الفترات المختلفة وفى التخطيط طويل المـدى ، ولكن يؤخذ عليها أنها قد لا تمثل الظروف الجاريـة ولا يتـم تعديلهـا إلا على فترات طويلة نسبيا .

ب- معايير جارية : Current Standards

وهـى المعـايير التـى تعد لفـترات قصـيرة نسـبيا وتعكـس الظـروف الجارية للتشغيل، ولايتم تعديلهـا إلا إذا تغيرت تلـك الظـروف، وبمـا قـد ينبثق من تحليل مسببات الإنحـراف، ومـن ثـم تعبر هـذه المعـايير عـن النشاط الجارى كما يجب أن يكون في الفترات القصيرة وبالتـالى يمكـن الإعتماد عليها في تقييم الأداء والحكم على الكفاية في الإنتاج .

وفى ضوء المناقشـة السـابقة بأسـاليب إعـداد المعـايير ومؤشـرات الأداء ومستوياتها ودورية تعديلها يتضح أن المعـايير ومؤشـرات الأداء المناسبة يجب أن تكون ممكنه وتعبر عن النشـاط الجـارى مـع مشـاركة العاملين في إعدادها .

ثالثا: ركائز اساسية للرقابة على التكاليف :

يعتقد الباحث أنه من الضرورى أن ترتكز الرقابة علـى مجموعـة مـن المقومـات العلمية حتى تكون النتائج التى تتحقق منها صادقة وعادلة وهذه الركائز هى :

(١) أن تقوم الرقابة على معايير محددة :

وتمكن هذه المعايير من قياس الفروق أو الإختلافات بينها وبين الأداء الفعلى ودراسة العوامل التى تسببت فى حدوثها وتحديد المراكز المسئولة فيكون إتخاذ القرارات المصححة مبنى على أساس محدد وواقعى .

(٢) أن تمارس الرقابة على أساس تحديد واضح للمسئولية :

حيث تقوم الرقابة على أساس مراكز المسئولية التى تتلاءم مع التنظيم الإدارى لمنشأة معينة ، والتى بدورها تعكس مراكز إتخاذ القرارات المختلفة بالمنشأة .

وتهتم محاسبة المسئولية بتصميم النظام المحاسبى بحيث يمكن من تجميع وقياس التكلفة الخاصة بكل مركز من مراكز المسئولية أو إتخاذ القرارات بما يسهل من أهداف الرقابة . وقد يتم التمييز بين مراكز المسئولية على أساس الأقسام ، أو مراكز التكلفة ، أو العمليات الإنتاجية أو خطوط الإنتاج أو على أساس النشاط أو المناطق وغيرها بما يتلاءم مع طبيعة النشاط والهيكل التنظيمى السائد فى المنشأة المعينة .

ويتم حصر عناصر التكلفة التى يمكن لكل مركز من مراكز المسئولية أو إتخاذ القرارات ، التحكم فى مقدارها ، والتى بالتالى تعتبر خاضعة لسلطة مركز المسئولية ، ومن ثم يعتبر مسئولاً عنها .

ومحاسبة المسئولية Responsibility Accounting هى المفهوم الحديث الذى بمقتضاه يمكن ربط المعدلات التخطيطية لعناصر نشاط المنشأة بمراكز المسئولية ، وربط المعدلات الفعلية لتلك العناصر بنفس مراكز المسئولية حتى يمكن تحديد مسئولية أية فروق أو إختلافات قد تنتج من مقارنة ما هو فعلى بما هو مخطط والتقرير عن ذلك للإدارة .

ورغم أن إعداد تقارير الأداء على أساس مراكز المسئولية يعتبر أهم وظيفة تقوم محاسبة المسئولية بأدائها ، فإن ذلك لايتضمن بالضرورة قيام نظام رقابى فعال فى المنشأة التى تطبق النظام . فيقوم نظام محاسبة المسئولية على أساس إمداد الإدارة بالبيانات التى تعتبر أكثر ملاءمة لأهداف الرقابة ، إلا أن إمداد الأدارة البيانات ليس كل شيء بالنسبة للرقابة الفعالة ، حيث تتطلب بالإضافةإلى ذلك وعى رقابى عام على كل المستويات الإدارية وضرورة توافر الثقة فى النظام والنتائج التى يظهرها على أساس أنها موضوعية وغير متحيزة .

(٣) إرتكاز الرقابة على أساس لله مبدأ الإدارة بالإستثناء :

ويقضى هذا المبدأ بأنه يجب أن يتركز الإهتمام عند إعداد تقارير الأداء على الفروق غير العادية فى ظل ظروف الأداء القائمة ، أى على تلك العناصر التى يختلف فيها الأداء الفعلى عن الأداء المخطط بدرجة كبيرة ، وسواء كان ذلك الإختلاف فى صالح المنشأة أو فى غير صالحها . وهذا المبدأ ضرورى حتى يمكن لمحاسبة المسئولية تحقيق أهدافها فى تمكين الإدارة من ممارسة مهامها عن طريق فحص الإستثناءات الشاذة .

ولا شك أن مبدأ الإدارة بالإستثناء Management by Exeption يتطلب بذل مجهود كبير منذ البداية فى إعداد المعايير حتى نتفادى وجود فروق أو إختلافات كثيرة عند التنفيذ الفعلى.

(٤) أن تمارس الرقابةعلى أساس تحديد واضح للمتغيرات المرغوب قياسها عند إجراء المقارنة بين الأداء الفعلى والأداء المخطط :

سبق أن ذكرنا أن القياس يجب أن يتم على أساس من مراكز المسئولية وبذلك تتحدد المتغيرات المرغوب قياسها فى تلك التى تمثل مدخلات مركز

المسئولية بالمقارنة بمخرجاته . وبناء عليه تتحدد المتغيرات المرغوب قياسها في ثلاثة متغيرات رئيسية هي :

* كميـة المخرجـات .
* نوعية المخرجـات .
* التكلفة التى إستنفذتها هذه المخرجــات .

ويترتب على إهمـال أى مـن هـذه المتغيرات الثلاثـــة عـدم فاعليـة نظـام الرقابة حتمـاً .

كما يجب مراعاة أن من طبيعـة متغيرات قيـاس كفايـة الأداء الثلاثـة أنـه يمكن إجراء مقاصة بينها . فالكمية مثلاً يمكـن أن ترتفـع علـى حساب الجـودة مع الحفاظ على القدر المخطط من التكلفة ، كمـا أن التكلفـة يمكـن أن تنخفـض على حساب الجودة مع الاحتفاظ على القدر المخطط من الكمية .

غير أن إرتفاع الجودة عن المخطط لها لايمكن أن يتم إلا بإنخفاض الكمية أو إرتفاع التكلفة أو كلاهما ما لم تكـن معـايير الجـودة مـن السـهولة التوصـل إليهـا فى ظـل مسـتوى أداء أقـل من الجيـد .

وتعتبر جودة الإنتاج من أهم المتغيرات بصـدد قيـاس كفايـة الأداء خاصـة في ظل المتغيرات العالمية الجديدة والتكتلات العالمية والإتفاقيات الدولية ومـن أهمها إتفاقية الجات والمشاركة الأوروبية والأمركية والتى تفرض علـى الـدول النامية الأعضاء إشتراطات ومواصفات محددة للمنتـج والحوصـل علـى شـهادة الأيزو كتذكرة عبور للأسواق الأجنبية .

(٥) أن تعتمد الرقابة على مبدأ التوقيت الزمنى المناسب للكشف عن الفروق أو الإختلافات بين الأداء الفعلى والأداء المخطط :

فلا بد من أن يكون الكشف عن الإختلافات بين الأداء الفعلى والمخطط فى وقت مناسب حتى يتسنى للمسئولين عن النشاط تحليل مكوناتها وتشخيص أسبابها ، فلا جدوى من الإستفادة بتحليل الفروق إذا تم فى وقت متأخر حيث يترتب على ذلك أن تكون القرارات المتخذة للعلاج غير ذات فائدة .

ولم تتوقف محاسبة التكاليف عند حد قياس تكاليف الأداء بل أصبحت أداة للرقابة على التكاليف بهدف تحقيق الكفاية والإستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج.حيث يهتم محاسب التكاليف بتقديم أساليب متطورة تلاحق التقدم العلمى فى التحليل وقد اعتمد فى الرقابة منذ البداية على أسلوب (الأرقام المقارنة) عن فترة سابقة حتى يتعرف على (الإتجاهات Treads) فقد وجد المحاسب أن خير طريقة للتعرف على سلوك التكاليف هو مراقبتها خلال فترات زمنية متتالية .

ولاحظ المحاسبون – ويعضدهم فى ذلك المهندسون والفنيون – أن المقارنة التاريخية ليست أداة رقابة مجدية لو نظرنا اليها من الزاوية الفنية ومن زاوية الأداء الأمثل وذلك نظرا لما يلى :

(١) قد تختلف الفروض التى بنيت على أساسها الأنشطة الفعلية نتيجة إختلاف الظروف المتواجدة الفترات المتلاحقة . فالظروف المحيطة بالوحدة لا يمكن أن تبقى دون تغيير ومن ثم فمقارنة نتائج عمل تاريخى ويصبح غير واقعيا.

(٢) قد تختلف الأسعار من فترة الى أخرى نتيجة التسعير الجبرى أو التعديل فى الرسوم الجمركية .... الخ مما يجعل المقارنة غير مطمئنة .

(٣) قد تكون التكاليف التى وقعت خلال الفترة التى تتخذها كأساس للمقارنة غير معبرة عن الأداء الأمثل ، ومن ثم تتم المقارنة مع تكاليف هى ذاتها غير

فنية ولاتصلح فعلا كمقياس يساعد فى التوصل الى الإنحرافات التى تحدد لنا عوامل عدم الكفاية .

(٤) قد يتناقص أداء العامل من مدة الى أخرى وبالتالى تقل كفايته نتيجة ضعف عام إعتراه مثلا والعكس قد تتزايد الكفاية نتيجة تدريب مهنى .... ففى الحالة الأولى يبدو واضحا أن المقارنة ستبين إنحرافا سالبا بينما فى الحالة الثاينة تبين إنحرافا موجبا ، والحالتين قد لا تمثلان أبدا ما ينبغى أن يكون عليه مستوى الأداء والكفاية .

(٥) قد يتضمن الأداء التاريخى أخطاء فنية او أوجه إسراف ، ومن ثم المقارنة بين آداء تاريخى وقع مع آداء تاريخى وقع لاتكشف لنا الأخطاء أو أوجه الإسراف التى تتكرر من مدة الى أخرى .

فالعامل قد يمارس سياسة البطء فى الإنتاج فى الفترات المتلاحقة نتيجة عدم الرضا لوضع معين ، مثل تلك السياسة لا تكتشفها المقارنة التاريخية لأنها لا تعبر عن الأداء الواقعى المفروض أن يؤديه العامل العادى فى تصرفاته .

(٦) عوامل الإنتاج ذاتها قد تكون تغيرت ، فمواصفات المواد عرضة للتحسين ، والعمالة قد تصبح أكثر مهارة والخدمات عرضة لأن تكون أكثر كفاية نتيجة إستعمال آلات حديثة .... الخ .

وكان لابد إذن من ضرورة البحث عن مقياس أو معيار أو نمط تقيس عليه التكاليف حتى نعمل علىتحقيق الرقابة الرشيدة أولا بأول وفقا لمبدأ الرقابة بالفروق ومن هنا نبعت التكاليف المحددة مقدما Predetermined كأساس للرقابة على التكاليف وكتطور لمقارنة أحداث تاريخية بأحداث تاريخية لاحقة لها .

٢/١/١ التكاليف المحددة مقدما Predetermined Cost

ويلاحظ أن التكاليف التاريخية Historical Cost تعمل على قياس التكاليف بعد وقوعها ومن ثم سميت بالتكاليف الفعلية Actual Cost فهى تحدد لنا التكاليف بعد أن يتم التشغيل .

ولا تصلح التكاليف التاريخية كأساس للرقابة حتى لو تم مقارنتها بتكاليف فعلية وتاريخية عن فترة سابقة ، وقد إهتدى المحاسبون الى الإلتجاء للتكاليف المحددة مقدما لأخذها كمقياس تتم المقارنة على أساسه وذلك لتقييم الأداء الفعلى أولا بأول حتى تتخذ القرارات التى بموجبها يتم وضع الإجراءات المصححة للإنحرافات .

وبذلك تكون الإدارة قادرة على إجراءالرقابة على تكاليف عناصر الإنتاج المتعلقة بالمواد والعمالة والخدمات فىة سبيل محاربة الضياع والإسراف .
وأساس هذا التطور هو الإلتجاء الى " وحدة المراقبة " control unit"سواء كانت تتعلق بالفترة " أسبوع - شهر - سنة " أو بوحدة التكلفة " منتج ، مرحلة ..... الخ " .

ولجأ المحاسبون فى سبيل تحقيق أهداف الرقابة عن طريق وضع التكاليف المحددة مقدما الى كل من :

* التكاليف التقديرية .
* التكاليف المعيارية .

وكان الإتجاه الأول وضع تقديرات مقدما لتتم على أساسها الرقابة التى تنشدها الإدارة ، ويقصد بالتكاليف التقديرية قيام محاسب التكاليف بوضع مقايسة للتكاليف قبل الإقدام على التشغيل ، وتعبر على وجه التقريب عما يرجىأن تكون عليه التكلفة خلال التشغيل ، وبذلك تكون الفرصة مواتية للإدارة بأن تقارن بين :

(أ) التقديرات الموضوعية سلفا.

(ب) الفعليات.

وكلما كانت التقديرات على مستوى عال من الدقة كلما كانت المقارنة وبالتالى الرقابة على مستوى عال من الفعالية .

ومن الطبيعى أن يتطلب تحليل الإنحرافات للتوصل الى مسبباتها حتى يتم إتخاذ الإجراءات العلاجية فى الحال .

إن إجراءات التقدير كانت تعتمد أصلا على الخبرة الشخصية المبنية على أرقام فعلية تاريخية تخص عمليات مماثلة وقعت فى الماضى قد لا تتواجد ظروفها فى الوقت الذى يسرى فيه التنفيذ فى المستقبل .

وليكن معلوما أن التكاليف التقديرية لم تبدأ إجراءاتها من فراغ ، ولكن كانت تعمد على تتبع الأداء الماضى وإتخاذه أساسا للتقدير ، ومن ثم لا ينبغى أن يفهم من ذلك أن التكاليف التقديرية أساسها التخمين أو أنها غير متأسسة على دراسة إن التكاليف التقديرية كانت أسلوبا من أساليب التكاليف المحددة مقدما وكانت أسلوبا متاحا فى ضوء التقدم العلمى المتواجد فى ذلك الوقت .

وقد واجهت التكاليف التقديرية بعض الإنتقادات منها :

١- أنها تعبر عن التكاليف التى يرجى أن تتواجد فى المستقبل . ومن ثم فهى تكاليف لا تعبر عما ينبغى أن تكون عليه التكاليف فى المستقبل

٢- أنها تعبر عن خبرة شخصية تتأسس على الأداء المنصرم ، ومن ثم فهى تكاليف لا يمكن القياس عليها بهدف الرقابة الفنية السليمة .

فالتكاليف التقديرية لم تتأسس على إجراء التنبؤ السليم بالمستقبل ولم تراعى المستويات الإنتاجية التى ستسود خلال الفترة المقبلة . بل تتأسس أصلا على بيانات فعلية فى فترات سابقة ومن

ثم تخضع لبعض الإنتقادات التى تخضع لها المقارنة بين التكاليف تاريخية وتكاليف تاريخية سابقة .

٣- ولذا لم تتخذ كأداة للرقابة خلال الفترات الرقابية أى لم تتخذ كأساس للرقابة خلال التنفيذ ، تلك الرقابة التى تنشدها الإدارة للتوصل الى الكفاية الإنتاجية القصوى .

٤- إنها لم تتدخل بصفة تفصيلية فى تقدير التكاليف على أسس هندسية فنية ، ومن ثم لم تتخذ كمقياس يتم على أساسه تحديد الإنحرافات بهدف إمكان إدارة المنشاة وفقا لمبدأ الإستثناء .

ومن ثم فإنها لم تعبر عن مقياس للأداء يتم وضعه على أسس علمية مدروسة .

٥-إنها كانت تتم بسرعة ومن ثم كانت تهتم بالإجمالية وليسب بالتفاصيل

ولمقابلة تلك العيوب والإنتقادات بدأت دراسات التكاليف المعيارية بمعرفة المهندسين الفنيين أولا ثم تدخل محاسبو التكاليف بهدف التوصل الى معدلات معيارية سليمة تتخذ كأساس للرقابة بهدف تخفيض التكاليف الفعلية .

ويتطور الأساليب الإدارية والهندسية ، بدأ محاسبو التكاليف ملاحقة هذا التطور فظهرت " التكاليف المعيارية " Standard Costing كأسلوب لتحقيق رقابة أدق فى سبيل التوصل الى الكفاية الإنتاجية .

إن التكاليف المعيارية هى أمل الإدارة فى التوصل الى مواطن الإسراف ومواطن النمو وفى محاولة تخفيض التكاليف الى أدنى حد حتى تواجه الوحدة الإقتصادية المنافسة ليس فقط الداخلية بل المنافسة الخارجية . فالتكاليف لم تعد فقط أداة قياس لتكاليف وقعت عن أحداث أصبحت فى حكم التاريخ ولكن بموجب أسلوب التكاليف المعيارية أصبحت أداة للتخطيط المستقبل وأداة للرقابة وأداة لإتخاذ الإجراءات المصححة فى لحظة حدوث الإنحراف فالتكاليف المعيارية إذن

تتيح فرصة المقارنة بين " المعيار والفعلى " مع دراسة المسببات التى أدت الى الإنحراف وذلك فى تو الإنتهاء من تصنيع المنتج أو تنفيذ العملية دون إنتظار لنهاية الفترة المالية . وبذلك تصبح تكاليف وحدة المنتج بإستمرار تحت المنظار المكبر فى سبيل الرقابة لتخفيض التكاليف .

ونظرا لأن التكاليف المعيارية محور هذه الدراسة لذلك سوف نتناولها بشىء من التفصيل فى الأجزاء التالية :

٣/١/١ التكاليف المعيارية ومعايير التكاليف

اولاً : التكاليف المعيارية :

بتطوير الأساليب الإدارية والهندسية ،بدأ محاسبو التكاليف ملاحقة هذا التطور فظهرت " التكاليف المعيارية " كأسلوب لتحقيق رقابة أدق فى سبيل التوصل إلى الكفاية الإنتاجية .

ولقد إختلفت الكتاب فى تعريف التكاليف المعيارية وتنوع التعبيرات المستخدمة منها (معيارية ، نمطية ، نموذجية ، قياسية ، أمامية ، تخطيطية ، مثالية ، منوالية ، هدفية). لا ينبغى أن يثير خلافاً لأنه يصبح خلافاً شكلياً وليس موضوعياً .

وعموماً ، فإن التكاليف المعيارية تعرف بأنها محددة مقدماً بعناية ، ولذلك فهى تمثل ما يجب أن تكون عليه التكاليف تحت ظروف مخططة أى ظروف مستقبلية متوقع حدوثها ، ويتم بناء هذه التكاليف على مقاييس علمية عن طريق الدراسات الفنية والهندسية ، وتستخدم فى ترشيد الإدارة فى تخطيط نشاطها وفرض الرقابة على هذا النشاط بقصد رفع الكفاية الإنتاجية فى المنشأة ، **وهذه التكاليف :**

- ليست تقديرية ، فالتقدير قد يتدخل فيه الإعتبار الشخصى ولكنها تخضع أرقامها للأسلوب العلمـى .
- لا تمثل ما يتوقع أن يكون ، وإنما تمثل ما يجب أن تكون عليه التكاليف عند التشغيل بستوى الكفاية الواجب تحقيقـه .
- كما أنها لا تؤسس على مستوى مثالى من الكفاية وإنما تبنـى علـى مستوى ممكن تحقيقه عمـلاً أى تتسم بالواقعيـــة .

(١) التكاليف المعيارية و الموازنات التخطيطيـة :

من دراسة التكاليف المعيارية والموازنات التخطيطية نجد أن كـلا منهما يحوى مبادئ عامة أساسيـة . فكلا منهما يتضمن وضع خطط أو معايير تفيد فى القياس والمقارنـة ، والتعـرف علـى الفروق أو _ الإختلافات وأسبابها، وإتخاذ مـا يلزم مـن إجراءات مصححة لهذه الفـروق لتجنبهـا مسـتقبلاً . وبالرغم من هذا فإن هناك إختلافات بينهما تنحصر فـى الآتـى :

أ - الموازنات التخطيطية أشمل وأعم من التكـاليف المعياريـة ، فهـى تتضمن معايير وتقديرات لأوجه الدخل والتكاليف معاً . فى حين أن التكاليف المعيارية تحوى معاييراً للتكاليف فقط .

ب _ ترتبط الموازنات التخطيطية بمسئوليات المديرين ، ومن ثم يكـون كل منهم مسئول عن إحدى هذه الموازنات أو أجراء منهـا . بينمـا ترتبـط التكـاليف المعياريـة بمنتـج معين أو عمليــة أو مرحــلة أو خدمـة معينـة .

ج _ أن معـايير الموازنـات التخطيطيـة تكون أكثـر مرونــة مـن معـايير التكاليف المعيارية .

وفى إعتقادى أن الفارق بين الموازنة التخطيطيـة والتكـاليف المعياريـة هو فارق فى الدرجـة وليس فارق فى النوع فإذا مـا طبقنـا المبـادىء العامـة

للمعايير والقياس والإختلافات والإجراءات المصححة على المنشأة ككل وعلى جميع أوجه النشاط فيها يكون هذا تطبيقا ً للموازنة التخطيطية.

فى حين أن تطبيق نفس المبادىء على العمليات الإنتاجية أو المنتجات أو المراحل المختلفة للصنع يعتبر تطبيقاً للتكاليف المعيارية .

وتجدر الإشارة الى أن تطبيق التكاليف المعيارية مع الموازنات التخطيطية فى نظام واحد وكجزء مكمل لها يؤدى إلى رفع قيمة الموازنات التخطيطية وزيادة فاعليتها .

لماذا تتبع انظمة التكاليف المعيارية ؟(1)

Why Standard Cost System are adapted?

يوجد سببان أساسيان وراء إتباع نظام التكلفة المعيارية هما :

أ- تحسين عملية الرقابة .

ب- وتسهيل عملية تحديد تكلفة المنتبع .

فبالنسبة للرقابة : يلاحظ أن نظم التكاليف المعيارية تعزز عملية الرقابة وتعمل على تحسين قياس الأداء ، فالمعايير تعتبر أمرا أساس الإعداد الموازنات تقارن التكاليف الفعلية بالتكاليف المخططة من خلال حساب الإنحرافات وهى الفرق بين التكاليف الفعلية والمخططة عند مستوى النشاط الفعلى ، إذا ما توفرت معايير السعر والكمية للوحدة فسوف يمكن تقسيم الإنحراف الكلى الى نوعين من الإنحرافات هما إنحراف سعر Price Variance وإنحراف إستخدام أو كفاءة Usage Or Efficiency Variance.

---

(1) Hansen, R.D. and Mowen, M.M., " Management Accountincy " 1994, PP. 673 - 674 .

لاشك أن تجزئة الإنحرافات بالشكل السابق يوفر معلومات أكثر للمدير ، فإذا كان الإنحراف غير ملائم يستطيع المدير معرفة سبب هذا الإنحراف وهل يرجع الى السعر أم الى عملية الإستخدام ، حيث يستطيع معرفة هل يوجد تناقض بين الأسعار الفعلية والأسعار المعيارية أم يوجد إختلاف بين الإستخدام الفعلى والمعيارى أم أن الإنحراف يرجع الى كل من السعر والإستخدام ، ونظرا لأن المدير يمكنه الرقابة والتحكم فى الإستخدام بشكل أكبر من تحكمه فى السعر فإن إنحراف الكفاءة يوفر إشارات مفيدة تتعلق بالإجراءات التصحيحية الواجب إتخاذها ، بالإضافة الى أن ذلك يساعد فى تحسين قياس كفاءة الإدارة .

على أية حال فإن منافع الرقابة التشغيلية قد لا تمتدالى بيئة التصنيع الحديثة. حيث يمكن أن يؤدى إستخدام نظام التكاليف المعيارية فى الرقابة التشغيلية – فى بيئة التصنيع الحديثة الى وجود سلوك مخل وظيفيا . لذلك فإن الحسابات التفصيلية للإنحرافات – على الأقل على مستوى التشغيل – تكون مثبطة للهمم فى هذه البيئة الحديثة . ومع ذلك مازالت المعايير فى البيئة الصناعية الحديثة مفيدة لأغراض التخطيط . أيضا قد لاتزال الإنحرافات يتم حسابها وعرضها فى تقارير للمديرين بالمستوى الأعلى حيث يمكن مراقبة البعد المالى .

أخيرا يجب التنوية إلى أن هناك منشآت عديدة تطبق نظم التصنيع التقليدية . حيث يتم إستخدام نظم التكلفة المعيارية بشكل كبير . ففى دراسة حديثة تبين أن ٨٧٪ من المنشآت موضع الدراسة تستخدم نظام التكلفة المعيارية علاوة على ذلك أوضحت الدراسة أن هناك نسبة كبيرة من تلك المنشآت تقوم بحساب الإنحرافات عند مستوى التشغيل . فمثلا ٤٠٪ من المنشآت التى تستخدم نظام تحديد التكلفة المعيارية تقوم بإعداد تقارير عن إنحرافات الأجور .

ب- تحديد تكلفة المنتج :

تحمل المنتجات فى ظل نظام التكاليف المعيارية بالتكاليف المخططة (المعيارية) سواء بالنسبة للمواد المباشرة أو الأجور المباشرة أو التكاليف

الإضافية ، وذلك على عكس نظام التكاليف العادية التى تحدد التكاليف الإضافية أولا - لغرض تحديد تكلفة المنتج - ولكن تحمل المواد المباشرة والأجور المباشرة بتكاليفها الفعلية على المنتج ، أما نظام التكاليف الفعلية فيحمل التكاليف الفعلية الثلاثة (مواد وأجور وتكاليف إضافية) على المنتجات ، ويوضح الشكل التالى ملخص للطرق الثلاثة لتحميل التكلفة :-

الشكل ١٥-١

مداخل تحميل التكلفة

التكاليف الصناعية

	المواد المباشرة	الأجور المباشرة	التكاليف الإضافية
نظام التكلفة الفعلية	فعلية	فعلية	فعلية
نظام التكلفة العادية	فعلية	فعلية	مخططة
نظام التكلفة المعيارية	مخططة	مخططة	مخططة

يحقق تحديد التكلفة المعيارية للمنتج مزايا عديدة تفوق المزايا المتوفرة فى كل من نظام التكاليف العادية والفعلية ، ومن هذه المزايا القدرة الكبيرة على القيام بالرقابة، كما أن هذا النظام يوفر أيضا معلومات عن تكلفة الوحدة يمكن إستخدامها فى قرارات التسعير ، وهذا يفيد بالطبع الشركات التى تدخل فى عطاءات .

بالإضافة لذلك يوفر نظام التكلفة المعيارية العديد من التبسيطات ، فمثلا إذا إستخدم نظام تكاليف العملية (المراحل) التكاليف المعيارية لتحديد تكاليف المنتجات ، فلن توجد حاجة لحساب تكلفة الوحدة لكل مجموعة لتكلفة مماثلة ، فالتكلفة المعيارية للوحدة توجد لكل مجموعة بالإضافة لذلك لا توجد حاجة للتمييز بين طريقة FIFO وطرق المتوسط المرجح للمحاسبة عن تكاليف مخزون أول الفترة ، حيث سيتبع نظام تحديد التكلفة المعيارية للعملية طريقة الـ FIFO وبذلك يمكن مقارنة تكاليف الإنتاج الفعلية بالتكاليف

المعيارية وذلك لأغراض الرقابة . هذا ويمكن عرض الإستخدامات الإدارية للتكاليف المعيارية كالآتى :

تستخدم الإدارة التكاليف المعيارية فى العديد من الأغراض مثـل :

أ- توفير أساس علمى يمكن الإعتماد عليه فى تحديد تكلفة الإنتاج مقدماً:

وبالتالى فى تحديد تكلفة وحدة المنتج أو الأمر الإنتاجى قبل أن يبدأ التشغيل ، الأمر الذى يساعد فى تخطيط سياسات الإنتاج والبيع فى المنشأة. كما تمثل التكاليف المعيارية أساس يمكن الإعتماد عليه فى تقويم المخزون السلعى وخاصة أنها تحتاج عملاً كتابياً أقل لإمساك حسابات المخازن وتسعير الأصناف الصادرة منها .

ب- أساس لقياس الربح :

وهذا الإستخدام للتكاليف المعيارية يرتبط بتقويم المخزون السلعى .

جـ- عامل من العوامل فى تحديد سعر البيع :

ففى بعض الصناعات نجد أن أسعار البيع تحدد قبل بدأ الإنتاج . فالتكاليف المعيارية المبنية على أساس مواصفات خاصة للمواد والعمل والعناصر الأخرى فى نظام التكاليف الكلية والتى تعد قبل بدء الإنتاج يكون لها إستخدام منطقى فى تحديد سعر البيع . وفى نظام التكاليف المتغيرة المعيارية ، تعتبر التكاليف المعيارية مفيدة على وجه الخصوص فى تحديد الأسعار ، وفى تحديد مستويات الإنتاج ، وفى تحديد أكثر توليفات الإنتاج ربحية .

د- ركيزة لإعداد الموازنات التخطيطية :

فالتكاليف المعيارية يجب أن تكون الأساس فى إعداد تقديرات سليمة للموازنة التخطيطية . فإعداد معدلات تكاليفية محددة مقدما بدقة وعناية

يجعل هذه الموازنات تحوز على ثقة الإدارة – وأيضا من القائمين على التنفيذ .

هـ - وسيلة فعالة للرقابة على تكاليف الإنتاج :

وتعتمد الرقابة أساسا على المقارنة بين نتائج نصل إليها وبين معايير أو أهداف نرغب فى الوصول إليها . فلا يمكن أن يكون هناك مبدأ للرقابة بدون أهداف وبدون توقعات وبدون تخطيط لنتائج العمليات التى تدخل دورة الرقابة .

وفى نظام التكاليف المعيارية نجرى مقارنة بين الأداء الفعلى والمخطط ونكون أمام إحتمالين :

الأول : أما أن النتائج الفعلية تطابق المعايير حيث تنتهى الوظيفة الرقابية عند هذا الحد .

الثانى : أن النتائج الفعلية لا تطابق المعايير ومن ثم فتوجد خطوات أخرى تستدعيها الوظيفة الرقابية .

و - التكاليف المعيارية أداة لحفز العاملين نحو الحد من الضياع ورفع كفاءة الأداء :

وذلك من خلال إعداد معايير واقعية تحوز تأييد العاملين والحصول على تعاونهم فى إستخدامها ، ومن ثم فى تحقيقها .

وتجدر الإشارة الى زيادة أهمية هذا الدور للتكاليف المعيارية في ظل بيئة التصنيع الحديثة حيث تهدف المنشآت الى زيادة حصتها في السوق أو على الأقل المحافظة عليها – ولاسيما في ظل المنافسة الشديدة – وذلك من خلال إتباعها لهدف إستراتيجى يتمثل في التحسين المستمر وبالطبع فإن

العاملين هم أفضل من يكتشف فرص التحسين الممكنه ناهيك عن قد يكون لديهم إقتراحات محددة لتحقيق هذا الهدف .

ثانيا : معايير التكلفة : Cost Standards

من أهم الركائز التى يقوم عليها أى نظام فعال للرقابة - كما سبق القول - تحديد معايير مناسبة لما يمكن إعتباره أداء مقبولا . ويتم إعداد معايير لكل عنصر من عناصر التكاليف والتى تعرف بمعايير التكلفة وتمثل الترجمة المالية لمعدلات أو معايير محددة مقدما ، بناء على دراسات علمية وتجارب معملية .

فمعايير التكلفة هى التكلفة التى تتحدد مقدما على أساس علمى ، بحيث تصبح مقياسا لما يجب أن لا تتعداه تكلفة الأداء إلى درجة الجودة . وفى هذا الصدد من الضرورى أن نفرق بين معايير الأداء ومعايير التكلفة ثم بينهما وبين التكلفة المعيارية وأنظمة التكاليف المعيارية ونبين تصنيفات المعايير وننتهى إلى خصائص المعيار الجيد وخصائص نموذج التكاليف المعيارية الجيدة .

(١) معايير الأداء ومعايير التكلفة :(١)

تعتمد معايير الأداء على دراسة مواصفات المدخلات المتاحة ومواصفات المخرجات المستهدفة ، كما تبين مايجب أن تكون عليه العلاقة المثلى بين المدخلات والمخرجات كميا . أى - بمدى قدرة الشخص المسئول - على تحقيق المخرجات المستهدفة بأقل قدر ممكن من المدخلات .

---

(١) د. يحيى عبيد ، د. سمير أبو الفتوح ، د. مكرم عبد المسيح ، نظم التكاليف الفعلية والمعيارية ، المنصورة ، مكتبة أحمد خليل ، ١٩٩٢ ، ص ١٣ - ١٥ .

أما معايير التكلفة فهى مقاييس تعد بدقة للتكلفة المستهدفة والمحددة مقدما لوحدة نشاط معينة على أسس علمية حديثة بغرض تقويم الأداء وقياس مدى كفايته ، ولتحديد تكاليف الإنتاج وتقويم المخزون السلعى . فهى تعتبر بمثابة مقاييس وأهداف ينبغى التوصل اليها في ظل الظروف المتوقع أن تسود في المستقبل . وهى تمثل العلاقة بين تكلفة كل عنصر من عناصر المدخلات ووحدة النشاط (المخرجات) .

ويستخدم معيار التكلفة في إعداد التكاليف المعيارية لكل عنصر من عناصر التكاليف ، كحاصل ضرب (الكمية المعيارية × معيار التكلفة) لذلك لابد من إعداد معيار التكلفة أولا لكل عنصر من عناصر التكاليف .

ويفضل التعبير عن معايير التكلفة بأنها مقاييس لما يجب أن تكون عليه التكلفة ، عن تعبير أنها مقاييس يجب ألا تتعداها التكاليف الفعلية .

لأن التعبير الأول يمثل هدفا ، والثانى يمثل الحدود القصوى الذى يتعارض مع الغرض من المعايير لتقويم الأداء وكأدوات تخطيطية ورقابية .

وسوف تقتصر الدراسة على معايير تكلفة المدخلات فقط دون أن تتكرر لدراسة معايير جودة المخرجات . رغم إمكانية خفض تكلفة المدخلات على حساب جودة المخرجات أو كميتها ، ورغم إمكانية زيادة كمية المخرجات على حساب جودتها . ولكن إذا إفترضنا للتيسير ثبات وإستقرار درجة جودة المخرجات ، بمعنى أنها لن تتأثر بمواصفات عناصر المدخلات ، تصبح معايير التكلفة في حد ذاتها معبرة عن معايير الأداء .

(٢) معايير التكلفة والتكلفة المعيارية وأنظمة التكاليف المعيارية :

معايير التكلفة :

هى مقاييس للتكلفة المرغوب التوصل إليها ، تتحدد مقدما لأغراض تقييم الأداء وقياس كفايته ، ولأغراض تحديد تكلفة الإنتاج وتقويم

المخزون . وتتعلق المعايير بوحدة المنتج أو وحدة النشاط أو وحدة الإنجاز، بمعنى أنها تمثل العلاقة بين تكلفة كل عنصر من عناصر المدخلات ووحدة المنتج أو الإنجاز . ويمكن التعبير عن معايير التكلفة فى صورة مادية أو طبيعية أو فى صورة مالية .

أما التكلفة المعيارية :

فهى التكلفة التى يتم قياسها على أساس المعايير لحجم معين من الإنتاج أو الإنجاز الذى قد يكون وحدة واحدة . فالتكلفة المعيارية لوحدة المنتج تساوى التكلفة المعيارية لكل من المواد والأجور والخدمات الصناعية المستنفذة فى إنتاجها على أساس معايير التكلفة المحددة مقدما لعلاقة وحدة المنتج بكل من هذه العناصر . ويمكن التعبير عن التكلفة المعيارية فى صورة مالية على أساس وحدة القياس النقدى .

وتتكون التكلفة المعيارية من معيار فنى يمثل الكمية أو الوقت ، ومعيار مالى يمثل السعر. ومن حاصل ضرب معيار الكمية x المعيار المالى ينتج معيار التكلفة .

أما أنظمة التكاليف المعيارية :

فهى تلك الأنظمة التى يتم فيها تجميع وإحتساب التكلفة للأغراض المختلفة على أساس معيارى ، أى على أساس من معايير التكلفة المحددة مقدما . وعموما فإن نظم التكاليف المعيارية تستخدم معايير لكل عنصر من عناصر التكاليف يطلق عليها معايير التكلفة " Cost Standards "

والتى تمثل – كما سبق القول – المستوى الذى يجب أن تكون عليه التكلفة لتحقيق هدف محدد مقدما وفقا لظروف تشغيل معينة .

ثالثا : خصائص المعيار الجيد :

فى ضوء العرض السابق يمكن إستخلاص الخصائص التى ينبغى أن يتصف بها المعيار الجيد الذى يمكن إعتباره هدفا ينبغى تحقيقه وأداة حكم علىنتائج التنفيذ الفعلى .

ويمكن بلورة هذه الخصائص فيما يلى :

١- أن المعيار الجيد يجب أن يعبر عن أفضل إستخدام للإمكانيات والطاقة المتاحة لمنشأة ما .

٢- ويترتب على الخاصية السابقة أن المعيار الجيد سيكون ممكن التحقيق فى ضوء تلك الظروف والإمكانات المتاحة .

٣- ويترتب على ذلك أن هذا المعيار الجيد سيأخذ فى الحسبان المسموحات الحتمية التى لا مناص منها ولامفر .

٤- أن المعيار الجيد الخاص بمنشأة ما قد لايكون جيدا بالنسبة لمنشأة أخرى إلا إذا تطابقتا فى جميع الظروف والإمكانات والطاقات المتاحة ، وهو ما يندر تحققه فى الواقع العملى ، وهو مادفع أحد الكتاب الى القول بأن "المعيار هو ما تراه المنشأة معيارا لها [١]".

٥- أن المعيار الجيد هو معيار يشارك القائمون على التنفيذ فى وضعه، بما يجعلهم يلزمون أنفسهم به ، ويسعون الى تخطية .

٦- إن المعيار الجيد هو ما أعيد النظر فيه بين حين وآخر لأخذ التغير فى الظروف والمعلومات المتوافرة عن نتائج التنفيذ الفعلى فى الحسبان .

٧- إن المعيار الجيد يمكن التطبيق السليم لمبادىء الإدارة الحديثة وهى مبدأ الإدارة بالإستثناء ، ومبدأ المحاسبة عن المسئولية ، ومبدأ إقتصاديات المعلومات .

---

(١) راجع فى ذلك :
د. سامى نجدى محمد رفاعى ، "التكاليف المعيارية قياس وضبط وترشيد ، المكتبة العلمية " ١٩٩٣ ، ص ٥٦ - ٥٧.
د. محمد توفيق بلبع ، " التكاليف المعيارية " ، مكتبة الشباب ، ١٩٧٢ ، ص ٦٢

أهداف نظام التكاليف المعيارية :[١]

تعتبر معايير التكلفة هى العمود الفقرى لنظام التكاليف المعيارية ، ومن ثم يصعب إيجاد فروق بين أهداف كل منهما ، فأهداف العصب التكاليفى هو جزء من الأهداف العامة للنظام .

ويقصد بنظام التكاليف المعيارية ، ذلك النظام الذى يعتمد على مجموعة من الإجراءات التى تستخدم في تجميع وقياس التكلفة لأغراض مختلفة على أساس معيارى . وتختلف تلك الإجراءات من منشأة لأخرى فقد تستخدم منشأة ما مجموعتها المستندية والدفترية في تسجيل وتبويب التكاليف المعيارية لغرض إعداد القوائم المالية وفقا للأساس المعيارى بينما منشأة أخرى تستخدم مجموعاتها المستندية والدفترية في تسجيل وتبويب التكاليف الفعلية ، على أن تقارن فيما بعد بالتكاليف المعيارية خارج الدفاتر المحاسبية ، لتحديد الإنحرافات وتحليلها ومعرفة أسبابها والمسئولين عنها . كذلك لا تختلف أهداف نظام التكاليف المعيارية عن نظام محاسبة المسئولية فيوجد إتفاق تام بينهما كذلك تتفق أهداف محاسبة التكاليف المعيارية مع محاسبة التكاليف الأم . وعموما يمكن القول بأن نظم التكاليف المعيارية تستخدم في تحقيق الأغراض المختلفة التالية :

١- تحديد التكاليف المعيارية لوحدة النشاط :

أى تحديد ما يجب أن يكون عليه تكلفة وحدة النشاط مقدما أى قبل بدأ التشغيل سواء كانت منتجا أو مرحلة إنتاجية أو أمر إنتاجى أو عملية إنتاجية . ويتطلب ذلك حصر عوامل الإنتاج الواجب إستخدامها فى النشاط مقدما كالخامات والعمالة وكافة الخدمات الأخرى اللازمة لإنتاج كم معين من المخرجات وفقا لمعدلات أداء - هندسية - ومعايير تكلفة معينة ، ثم تحديد تكاليف إستخدامها على أساسا معيارى،

---

(١) د. يحيى حسين عبيد ، د. سمير أبو الفتوح ، د. مكرم عبد المسيح ، " نظم التكاليف الفعلية والمعيارية " مرجع سابق ، ص ١٩ - ٢٥ .

وتعرف على حد هذا النشاط بقصد تحديد تكلفة وحدة النشاط المعيارى، بغية الإستفادة منه فى تخطيط العمليات وفى الحكم على مدى الكفاية الإنتاجية للعمليات المنفذة ، وفى رسم سياسات الإنتاجية والتسويقية والإدارية .

٢- مساعدة إدارة المنشاة فى تسعير المنتجات :

يتوقف تسعير المنتجات فى عوامل إقتصادية وسياسية ومحاسبية، فظروف العرض والطلب فى السوق ، ومدى حدة المنافسة بين الإنتاجية، ومدى التدخل الحكومى فى الأسعار فضلا عن تكاليف الإنتاج الحقيقية التى تعد عاملا رئيسيا ومأثرا فى تحديد أسعار المنتجات .

وتعتبر التكلفة المعيارية بمثابة التكلفة الحقيقية بكافة عناصر التكاليف المختلفة ، نظرا لأنها تستبعد كافة اوجه الإصراف والضياع غير الحتمى ، فضلا عن تنقيتها من آثار عوامل عدم الكفاية ، والتى لا تقتضيها طبيعة العملية الإنتاجية .

وحيث أن الأساس المعيارى المستخدم فى تحديد تكلفة الإنتاج يجعلها تكلفة مخططة تخص المستقبل ، وتقترب الى حد كبير من مضمون التكلفة الإقتصادية والتى تعتبر بدورها بمثابة تكلفة حقيقية ، لذلك من الفضل أن تستخدم التكلفة المعيارية فى تسعير المنتجات .

بالإضافة الى إدارة المنشأة إستخدام السعر المحدد على أساسا معيارى كسعر تحويلى أو إنتقالى بين مراكز المسئولية داخل المنشأة الواحدة ، وذلك لأغراض تقويم الآداء وقياس الكفاية والحكم عليها ، بأنه يعتبر سعر معياريا خاليا من الشوائب ، وناقيا من عوامل عدم الكفاية .

٣- توفير أساس سليم لتقويم المنتجات التامة وغير التامة المتبقية بالمخازن فى نهاية الفترة المالية :

إن القصور الذى صاحب نظم التكاليف الفعلية فى تقويم المنتجات التامة وغير التامة ، جعل من إختلاف تقويم هذه المنتجات أمر واردا نظرا لإختلاف نظريات ، وطرق التقويم ، الأمر الذى يؤثر بشكل ملموس فى تحديد نتائج الأعمال .

لذلك كان من الضرورى الإستعانة بالتكاليف المعدة على أساس معيارى فى تحميل حسابات المنتجات تحت التشغيل ، والمنتجات التامة ، والمنتاجات المباعة ، للتخلص من إختلافات نتائج الأعمال ، لتوحيد التكلفة ، على أن تسوى الفروق بين التكلفة المعيارية والفعلية فى حسابات الإنحرافات بعد ذلك .

٤- إمداد إدارة المنشاة بالمعلومات التى تساعدها فى التخطيط ورسم السياسات الإدارية :

تعتمد غدارة المنشاة على المعلومات الواردة اليها فىتحقيق أهداف متعددة مثل التخطيط والرقابة وإتخاذ الرقابة . فتوفير لنظام التكاليف المعيارية يساعد على توفير قدر من المعلومات عن العلاقة بين المدخلات والمخرجات ، ومعدلات الآداء الهندسية ن ومعايير التكلفة ن وإجراءات معايرة عناصر التكاليف ، يساعد فى إعداد الموازنات التخطيطة المعدة على أساس معيارى ، مما يرفع من كفاءة النظام وفعالية الخطة والرقابة .

وقد نص النظام المحاسبى الممتد الى ضرورة الإستعانة ببيانات التكاليف فى إعداد الموازنات التخطيطة ، العينية والمالية والنقدية حسب القواعد والخطوات التى اعدها ولاشك ان تضافر نظام الموازنات التخطيطة والتكاليف المعيارية يساعد على إعداد الخطة بإتباع منهجا علميا يعتمد على إستخدام معايير التكاليف فى إعداد الموازنات التخطيطة بصورها المختلفة ، ونجاح إدارة

المنشاة فى إعدادها يعتمد بالضرورة على مدى نجاح نظام التكاليف المعيارية فى توفير المعلومات اللازمة لإعدادها .

هـ إمداد إدارة المنشأة بالمعلومات التى تساعدها فى الرقابة وفى إتخاذ القرارات السليمة :

تهدف الرقابة الى التحقق من أن كل نشاط وفقا للخطة المرسومة ، لذا تتطلب الرقابة قياس لآداء المرؤسين ، وتوجيهه وتصحيحه ليعاود سيره ملتزما بطريق الآداء الواجب أن يكون مع بيان نواحى الضعف والخطأ فى الآداء من أجل تقويمها ومنع تكرارها . وبمعنى آخر ضرورة تقويم الآداء الفعلى عن طريق مقارنته بالآداء المخطط ، وقياس وتحليل الإنحرافات ، للتعرف على أسباب حدوثها ، ووضع أسس العلاج لها بما يعمل على تنمية هذه الإنحرافات التى فى صالح المنشأة ، وملاقاة الأخرى التى فى غير صالحها .

وكما أن الرقابة لا تنبع من فراغ ، بل تعتمد فى تأدية وظائفها على التخطيط ، أى أنه لا رقابة بدون تخطيط مسبق ، فهى لا تباشر مهامها إلا إذا وجدت أهدافا وخططا . كذلك فإن التخطيط الكفء والفعال لايغنى عن ضرورة وجود الرقابة لأنه من النادر أن يتطابق الإدارة الفعلى مع الأداء المخطط ، وذلك كنتيجة منطقية لظروف عدم التأكد التى تصاحب التخطيط. وعليه فإن الخطة وأهدافها يمكن إعتبارها معياريا ينسب إليها الأداء الفعلى ، فوجود خطة مهما بلغت نسبة عدم التيقن من جدوالها أفضل من عدم وجود خطة على الإطلاق.

فقد تطورت المفاهيم التقليدية للرقابة التى كانت تعتمد على مقارنة الأداء الفعلى للفترة الحالية بالأداء الفعلى لفترة سابقة ، الى مقارنة الأداء الفعلى بالأداء المخطط، ثم أصبحت الرقابة تهدف الى تحقيق أفضل إستخدام للموارد والإمكانيات المتاحة ، حتى لو أدى الأمر الى تعديل الخطط والمعايير ذاتها عن

طريق الإرتفاع بمستوى الكفاءات الإنتاجية للطاقات البشرية والآلية باستخدام وسائل إنتاجية أو طرق إنتاجية حديثة .

أى أن الرقابة لم تعد مهمتها المحافظة على الأداء الفعلى فى حدود الأداء المخطط فقط ، بل تعداها الى تعديل هذا الأداء المخطط وعدم إعتباره فوق مستوى النقد . لأن الخطة لن تصبح واقعية فى ظلأ الظروف المستجدة ، وبذا يتطور الأداء المخطط الى تعديل للأداء المخطط فى ضوء الواقع العملى إذا ثبت عدم سلامته ، ولاشك أن له أثره فى خفض التكاليف .

كذلك يمكن للرقابة أن تمارس وظيفتها من خلال الوظائف الإدارية كالتخطيط والتنظيم والتوجيه والإشراف ، وعن طريق تقويم الأداء ، وسواء كانت رقابة سابقة أم لاحقة أم أثناء التنفيذ (١).

٦- تبسيط الإجراءات التكاليفية :

عن طريق تخفيض تكاليف الأعمال الكتابية والمكتبية ، حيث أن التكاليف المعيارية يتم إعدادها بعد معايرة المواد والعمالة والخدمات المختلفة، والظروف المحيطة بالتشغيل.

خصائص نموذج التكاليف المعيارية الجيد :(٢)

١ - التحديد الواضح للأهداف الوظيفية المبتغى تحقيقها بإستخدام مخرجات نموذج التكاليف الجيد من المعلومات المعيارية .

---

(١) لمزيد فى موضوع الرقابة يرجع الى :
د. مكرم عبد المسيح باسيلى، " محاسبة التكاليف الفلية : رؤية إدارية"، مكتبة عين شمس ، القاهرة، ١٩٨٧، ص٢٥.

(٢) عطيه عبد الحى مرعى ، "دراسة تحليلية للعوامل الكمية المؤثرة على إعداد معايير التكلفة المباشرة ، رسالة دكتوراه فـ المحاسبة ، كلية التجارة ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٩٣ .

ولما كان هدف البحث هدف الرقابة الفعالة على كفاءة الأداء المرتبط بالشق المادى المباشر من تكلفة الإنتاج النمطى ، فإن التطبيق الجيد لمبادىء محاسبة المسئولية يصبح ضرورة لتحقيق هذا الهدف بكفاءة. ولقد أثبتت الدراسات المحاسبية أن إشتراك المسئولين عن مراكز المسئولية فى تحديد أهداف ومعايير تقييم آداء هذه المركز قد يؤدى الى زيادة كفاءة الأداء والدافعية للعمل المرضى .

٢- أن يكون نموذج داخليا وخارجيا للتكاليف المعيارية مفتوحا Open ، ومتلائما Adaptive لإمكانية التأثير والتأثر بظروف البيئة المحيطة والتأقلم معها ، بما يحقق أهدافه المرجوة منه بأقصى فعالية وكفاءة . حيث يتميز النموذج المفتوح بتبادل العلاقات مع ما يحيط به من متغيرات بيئية. وتعد هذه المتغيرات البيئية بمثابة القيود التى يعمل فى ظلها النموذج ، ومن ثم فهى تؤثر على آدائه ، ونتائجه ، وبالتالى فى قدرته على التوصل الى الأهداف المطلوبة بالكفاءة المرغوبة بما يوفره من معلومات معيارية . وبناء عليه ، لكى يكون نموذج التكاليف المعيارية متلائما مع مثل هذه الظروف ، وفعالا فى تحقيق أهدافه الرقابية ، فلابد أن يراعى فى تصميم أدواته ، قدر كبير من المرونة للتفاعل مع هذه الظروف والتأقلم معها .

٣- أن يكون هذا النموذج متوازنا Equilibristic ومستقرا Stable . ويرتبط إستقرار نموذج التكاليف المعيارية أساسا بحالة التوازن التى يكون عليها. حيث يتميز النموذج المستقر بخاصيتين : **الأولى** : وتتمثل فى قدرته على الإحتفاظ بالعلاقات القائمة بين المدخلات المادية المباشرة والمخرجات فى حالة ثبات طالما لم تحدث تغيرات فى العوامل المحددة لهذه العلاقات . ومن ثم تكون القيم المقدرة للمعايير الديناميكية مستقرة . **أما الثانية** : فهى تتمثل فى قدرة النموذج على العودة التلقائية لحالة توازن جديدة بين العلاقات عندما تحدث تغيرات فى العوامل المحددة لها . ويترتب على ذلك إختلاف القيم المقدرة للمعايير الديناميكية عما كانت عليه قبل حدوث هذه التغيرات .

٤- أن يتوافر فى هذا النموذج القدرة والكفاءة على ترجمة العلاقات الدالية القائمة بين عناصر المدخلات والمخرجات في صورة رياضية واضحة . ذلك لإرتباط كفاءة المعايير الديناميكية فى تحقيق هدف الرقابة الفعالة على الأداء بمدى إمكانية التعبير عن هذه العلاقات فى صورة كمية .

٥- يجب أن يراعى فى تصميم نموذج التكاليف المعيارية الجيد القدرة على التنبؤ بما ينبغى أن تكون عليه هذه العلاقات خلال فترة صلاحية تطبيق المعايير الديناميكية كأداة للقياس والمقارنة . وتتوقف القدرة التنبؤية للنموذج على مدى العناية المبذولة من مختلف الأقسام المعنية والمسئولة عن تجميع الحقائق العلمية والتجريبية لأغراض صياغة المعايير الديناميكيةفى صورة دالية ملائمة لمثل هذه الظروف .

ونخلص من التحليل السابق الى ضرورة توافر هذه الخصائص فى نموذج التكاليف المعيارية الجيد لأغراض بناء معايير ديناميكية على النحو الذى يحقق كفاءة الرقابة على الأداء الجارى .

وجدير بالذكر أن أهمية التحديد الواضح للمفاهيم والخصائص معا تكمن فى بلورة مجموعة من الإفتراضات الواقعية التى تمثل المدركات ليس للقائمين بتصميم النموذج المعيارى الجيد وأدواته فحسب ، بل ولمستخدمى هذه الأدوات فى القياس ، والمستفيدين من مخرجات النموذج فى المقارنة وتحليل إنحرافات الأداء الفعلى والحكم على مدى كفاءته .

٢/١ بناء معايير عناصر التكاليف

من الطبيعى أن الدقة فى وضع معيار التكلفة هى الأساس الذى ترتكز عليه الأهداف الرقابية من إرساء خطة التكاليف المعيارية .

ويتم وضع معايير التكلفة بإتباع إجراءات فنية وهندسية بحيث نصل إلى معايير واقعية يمكن إتخاذها كأساس للقياس بهدف الرقابة . وقد سبق أن أوضحنا أن محاسب التكاليف له دور أساسى فى بناء المعايير حيث يعاون معاونة كبيرة فى تقديم البيانات التاريخية والمعلومات المستقبلة فى ضوء الإتجاهات التى تشير إليها البيانات التاريخية ، فهو الذى يقدم البيانات عن التلف العادى للمواد والضياع العادى للأجور والتوقف العادى للآلات مما يساعد فى التوصل إلى المعيار الواقعى ، كما يقدم البيانات التى تتعلق بالأسعار وإتجاهاتها المنتظرة خلال الفترة المقبلة وذلك للتوصل إلى معيار تكلفة كل عنصر من عناصر التكاليف .

طرق إعداد المعايير :

هناك عدة طرق تستخدم فى إعداد المعايير ومن أهمها :

(١) الطريقة التاريخية :

حيث يعتمد إعداد المعايير فى هذه الطريقة على إستخدام البيانات التاريخية لعمليات وقعت فى الماضى سواء خلال فترة واحدة أو عدة فترات ، بحيث تتخذ أساسا للتعبير عن الإتجاهات المتوقع سريانها خلال الفترة المقبلة مع الأخذ فى الإعتبار الإمكانيات المتاحة خلال تلك الفترة .

ويعاب على المعايير التى تعد بهذه الطريقة أنها لا تخرج عن كونها وسيلة لمقارنة الحاضر بالماضى .

(٢) الطريقــة الإحصائيــة :

يعتمد إعداد المعايير فى هذه الطريقة على دراسة البيانات التاريخية كأساس لتوضيح الإتجاه العام ، وبالتالى لتحديد التكاليف المتوقعة خلال الفترة التى تعد المعايير من أجلها .

وتتخذ البيانات الإحصائية أساسا عند وضع المعايير لبعض بنود التكاليف غير المباشرة .

(٣) الطريقــة العلمية والمعمليــة :

ووفقا لهذه الطريقة يتم إعداد المعايير وفقا لأسس وأساليب علمية ودراسات فنية وهندسية وتجارب معملية تتعلق أساسا بتصميم وحدة المنتج ودرجة الجودة التى يجب أن تكون عليها والخطوات أو المراحل التى تمر بها عملية إنتاجها ومواصفات المواد وخدمات عنصر العمل اللازم توافرها ، هذا إلى جانب الأسعار الخاصة بإستخدام عناصر الإنتاج .

ولإمكان وضع معايير تمثل ما يجب أن تكون عليه التكاليف وفقا للطريقة العلمية يجب الأخذ فى الحسبان كافة الظروف والأحداث المنتظر أن تسود فى الفترة التى ستسخدم فيها المعايير والتى من شأنها أن تؤثر فى مواصفات الإنتاج أو مستلزمات تحقيقة من مواد وعماله وخدمات ، وضرورة تضمين المعايير كافة المسموحات الحتمية التى تقتضيها ظروف التشغيل .

ومن الطبيعى أنه لا يمكن الإعتماد فقط على البيانات التاريخية أو فقط على البيانات العلمية أو المعملية ولكن ينبغى الإلتجاء إلى جميع البيانات المتاحة أيا كان مصدرها فى سبيل التوصل إلى أفضل معايير تكلفة .

هذا وينبغى ملاحظة أن الإنتاج إذا كـان نمطيا فإنـه يمكـن التوصـل إلـى معايير تكلفة دقيقة خاصة إذا كان المنتج ذاته يخضع لمواصفات فنية محـددة المعالم ومتعارف عليها.

ويرى الباحث أنه من الضرورة مراعاة تطبيق مبدأ المشاركة فـى وضـع المعايير حتى تلقى قبولا من قبل المنفذين .

بطاقـة معيار التكلفـة : Cost Standar Card

بعد الإتفاق على معيار تكلفة كل عنصر من عنـاصر التكلفـة لكـل منتـج أو لكـل مرحلة يقوم محاسب التكاليف بتحضير بطاقة تكلفة تتضمن المواصفات المعيارية والكمية والسعر المعيارى . وتحضر المعايير لوحدة المنتج أو عدد معين من المنتج ولكل عنصر من عناصر التكلفة (مواد ، عماله ، خدمات)

وبذلك تعد بطاقة معيار تكلفة للمواد التى تدخل فـى المنتـج ، وبطاقـة أخـرى لمعيـار تكلفة عنصر الأجور التى تدخل فى المنتج .

ومن واقع بطاقات معايير التكلفة يتم إستخراج بطاقات التكلفة المعيارية .

بطاقة التكلفة المعيارية : Standard Cost Card

يتم تسجيل معايير التكلفة فى بطاقة تكلفة معيارية لكل عمليـة أو منتـج أو مجموعـة من المنتج . ويتم تحضير بطاقة التكلفة المعيارية بحيث تتضمن معايير التكلفـة للعنـاصر والتكاليف المعيارية المتعلقة بوحدة المنتج أو مجموعة من المنتج أو العمليـة . ومـن ثـم يقيد فى البطاقة بيانات كل عنصر من عناصر التكاليف :

* بالنسبة للمواد فإنه يمكن الحصول على الكمية المعياريـة والسـعر المعيـارى مـن بطاقة معيار التكلفة للمواد اللازمة للمنتج ويمثل حـاصل ضـرب الرقميـن التكلفـة المعيارية للمواد .

* وبالنسبة للعمل تستمد الساعات المعيارية (الكمية المعيارية) والسعر المعيارى من بطاقة معيار الأجور اللازمة للمنتج ويمثل حاصل ضرب الرقمين التكلفة المعيارية للأجور .
* وهكذا بالنسبة للخدمات .

وتفيد بطاقة التكلفة المعيارية ليس فقط فى حساب التكاليف المعيارية للمنتج بل كذلك فى تقييم الإنتاج غير التام والتعرف على مستوى التشغيل خاصة فى تكاليف المراحل .

ويتم إستيفاء بيانات قائمة التكاليف المعيارية لوحدة المنتج ولكمية المنتج من واقع بطاقات التكلفة المعيارية وفيما يلى نموذجا لهذه القائمة .

قائمة التكاليف المعيارية

إسم المنتج					الكمية المعيارية
١- المواد المباشرة					
رقم دليل الصنف	إسم الصنف	الكمية المعيارية		السعر المعيارى للوحدة	التكلفة المعيارية
		الوحدة	العدد		

٢- العمل المباشر			
العملية أو المرحلة	الزمن المعيارى	المعدل المعيارى لأجر الساعة	التكلفة المعيارية

٣- التكاليف الصناعية غير المباشرة			
مركز خدمات	عدد وحدات الخدمة (ساعات)	المعدل المعيارى لوحدة أو لساعة الخدمة	التكلفة المعيارية

ملخص التكاليف	للكمية	للوحدة
مواد مباشرة	×	×
عمل مباشر	×	×
تكاليف صناعية غير مباشرة	×	×
إجمالى	××	××

ونتناول فى هذا المبحث كيفية إعداد معايير عناصر التكاليف تحت الفروع الثلاثة التالية :

١/٢/١ معايير عنصر المواد المباشرة .

٢/٢/١ معايير عنصر العمل المباشـر .

٣/٢/١ معايير عنصر التكاليف الصناعية غير المباشرة .

١/٢/١ معايير عنصر المواد المباشرة

Dradnats Tsoc Lairetan

تتأثر تكلفة المواد المباشرة اللازمة للإنتاج بعاملين أساسيين همـا :

(١)السـعر :

الذى يتم الحصول على المواد المختلفة على أساسه .

(٢)الكميـة :

التى يتم إستخدامها فى العمليات الإنتاجية .

ومن الضرورى قبل تحديد كمية المادة المطلوبة للوحدة ينبغى أولا - توصيف الشئ المطلوب إذا أن أى مادة يمكن لها عدة مواصفات ، ويحتاج إنتاج الوحدة إلا قدر محدد معلوم من كل نوع بمواصفات محددة .

والمواصفات الفنية لا يقع عبء تحديدها على محاسب التكاليف أو إدارة المشتريات ولكن على المهندسين أو الفنيين بإدارة التخطيط أو إدارة الإنتاج .

وتعتبر المواد المباشرة أحد العناصر الرئيسية فى الإنتـاج والتى قد تشكل نسـبة مئوية تصل أحيانا إلى ٩٠٪ من تكلفة المنتج لذلك فإنـه من الضرورى توجيه عناية

خاصة نحو المواد المباشرة عند تحديد معيارها وذلك حتى تضمن الإدارة تخفيض الضياع العادى إلى أدنى حد ممكن وبالتالى زيادة الكفاءة الإنتاجية عن طريق تخفيض تكاليف المادة التى تدخل وحدة المنتج .

وحيث أن الكمية والسعر هما العاملين الأساسيين اللذين تتأثر بهما تكلفة المواد المباشرة فإن التفرقة بين العوامل المؤثرة فى كل منهما (الكمية والسعر) يسهل من أمر الرقابة على الكمية .

فالسعر ولا شك قد يتأثر بعوامل قد لا تخضع لرقابة المستويات الإدارية المختلفة فى المنشأة بدرجة أكبر من الكمية .

لذلك فإنه يفضل دائما فصل المعايير المتعلقة بالكمية عن المعايير المحددة للسعر فى إجراءات التكاليف المعيارية حتى يسهل مهمة الرقابة على الكمية وفيما يلى نبين معايير كل من السعر والكمية .

(١) **معايير أسعار المواد :** **Standard Of Material Prices**

يتطلب تحديد معيار السعر إجراء تنبؤ بإتجاه أسعار المواد خلال فترة مقبلة . حيث أن سعر المواد المختلفة يتأثر بعوامل كثيرة ، منها درجة المنافسة السائدة فى السوق ومدى حصة المنشأة فى مكونات الطلب على المواد ، ومدى التدخل الحكومى فى تحديد السعر ، ومدى إرتباط أسعار السوق المحلى بالأسعار العالمية ، ومدى الزيادة فى المستويات العامة للأسعار ، وما إلى ذلك من العوامل التى قد لا تخضع فى كثير من الأحيان إلى رقابة أجهزة الوحدة ، فإن معايير السعر لا تعدو أن تكون أفضل التوقعات عما ينتظر أن تكون عليه الأسعار فى فترة قادمة فى ظل الظروف التى يتوقع أن يسود فيها ، وبالتالى فإن إختلاف الأسعار الفعلية عن المعايير المحددة قد لا يخرج عن كونه راجعا إلى عوامل التأكد التى دائما ما تصاحب أية توقعات يتم إتخاذها عن المستقبل ، ورغم ذلك فلا شك أن كفاية إدارة المشتريات فى

إختيار طرق الشراء الملائمة ، وإتباع أفضل إجراءات الشراء المناسبة ، وتحديد أفضل مصادر التوريد المتوفرة قد يؤدى إلى تحقيق وفورات لا يستهان بها فى تكلفة المواد عن طريق الشراء بأسعار أقل . وعموما فإن إدارة المشتريات تعتبر الجهة التى غالبا ما يقع عليها مسئولية إختلاف السعر الفعلى عن السعر المعيارى وأن إختلاف السعر قد يكون نتيجة للعوامل التالية :

أ - عدم دقة التوقعات الخاصة بالمستقبل أو عدم إمكانية حصر كل الظروف التى يحتمل أن يكون لها تأثير على الأسعار فى المستقبل وقت تحديد المعيار . وإذا كانت إدارة المشتريات هى المسئولة عن إجراء هذه التوقعات فإن إختلاف السعر فى هذه الحالة يعتبر مقياسا لكفايتها فى إجرائها .

ب -عدم كفاية إدارة المشتريات فى إختيار أفضل الموردين ، وأفضل إجراءات الشراء وطرق الشراء المناسبة . ولاشك أن المسئولين فى هذه الحالة يقع على إدارة المشتريات .

جـ -عدم التمتع بخصم الكمية عن طريق شراء الكمية بالحجم المنصوص عليه فى عقد التوريد .

والإدارات التى تهتم بوضع السعر المعيارى للمواد هى إدارة التكاليف وإدارة المشتريات وإدارة الموازنة ، ولها أن تلجأ إلى الأسعار المتعاقد عليها مع الموردين خاصة إذا كان هناك إرتباطات طويلة الأجل ، وإلى الأسعار المعمول بها مع تعديلها بما يناسب أى توقعات مستقبلة .

وهناك أمور يجب مراعاتها بشأن التوصل إلى معيار السعر هى :

* أن سعر المواد يتضمن ليس فقط ثمن الشراء من واقع الفاتورة بل كذلك النولون والشحن والتأمين والرسوم الجمركية والنقل من الميناء حتى المصنع وبإختصار كل ما ينفق على المواد حتى تصل

إلى مخازن المنشأة ، أما تكاليف التخزين والمناولة فهذه يفضل أن تحمل على التكاليف الصناعية غير المباشرة بإعتبارها فعلا نفقات غير مباشرة .

* يستبعد من سعر الفاتورة الخصم التجارى وخصم الكمية ، مع عدم طرح الخصم النقدى الذى يتم إكتسابه عند السداد خلال فترة زمنية معينة ، وذلك بإعتبار ذلك الخصم متعلق بالسياسة التمويلية.

(٢) معايير كمية المواد المستخدمة :

Standards Of Material Usage

تتحدد معايير كمية المواد نتيجة للدراسات الهندسية والفنية المتخصصة فى هذا الشأن ، كما قد تتطلب إجراء التجارب المناسبة فى ظل ظروف التشغيل الملائمة ، وغالبا ما يشترك فى تحديد هذه المعايير كل من الإدارة الهندسية وإدارة الإنتاج وإدارة التكاليف .

وهناك عدة أمور يجب أخذها فى الحسبان عند تحديد الكمية المعيارية للمواد وهى :

أ - يتم تحديد الكمية المستخدمة من المادة فى وحدة المنتج وذلك فى ضوء المواصفات الموضوعة للمواد ، وأن يؤخذ فى الحسبان نوع التسهيلات الآلية والبشرية .

ب - تحدد الكمية " تشكيلة المواد Material Mix " الداخلة فى وحدة المنتج فى ضوء أى إعتبارات فنية أو قانونية .

جـ - لا بد من أن يؤخذ فى الإعتبار التلف والضياع العادى اللازم وقوعة خلال التشغيل . ويحدد الفنيون نسبة التلف العادى والضياع لوحدة المنتج وذلك فى ضوء التجارب المعملية التى تمت من قبل . ومن ثم فإن معيار كمية المواد يساوى المواد التى تدخل فى الإنتاج مضافا إليها المواد اللازم ضياعها " ضياع عادى " .

د - عند تحديد الكمية اللازمة لإنتاج الوحدة يستعان بالبيانات الفعلية الماضية فهى تساعد على تحديد متوسط إستهلاك المادة للوحدة بما فى ذلك نسبة الضياع العادى . مع ملاحظة أن هذا الإجراء فى حد ذاته لا ينبغى أن يكون الأساس عند تحديد الكمية المعيارية لأن الإستخدام الماضى قد ينطوى في حد ذاته على ضياع أو تلف غير عادى ، ومن يعزز ذلك بالإلتجاء إلى البيانات الإحصائية والتجارب المعملية .

هـ -فى حالة النتجات الجديدة التى تنتج لأول مرة يتطلب الأمر إجراء تجارب دقية لتحديد الكمية لمعيارية الازم إستخدامها لإنتاج وحدة المنتج مع مراقبة دقة المعيار المستخرج من حين إلى آخر حتى نصل إلى الكمية المعيارية الدقيقة والتى يتم تثبيتها حتى يصبح معيارا .

وفى نهاية هذا الجزء من الدراسة نقول أن مشاركة إدارة الإنتاج فى تحديد المعايير من الأمور الهامة لنجاحها كوسيلة فعالة لفرص الرقابة ، وذلك بأضرورة لأن مسئولية الإنحراف عن المعايير تقع أساسا على عاتق إدارة الإنتاج .

بطاقة معيار تكلفة عنصر المواد :

بعد التوصل إلى الكمية المعيارية والسعر المعيارى يقوم محاسب التكاليف باستيفاء بطاقة معيار تكلفة عنصر المواد .. وتتضمن هذه البطاقة البيانات التفضيلية بمكونات معيار تكلفة عنصر المواد وتظهر كما بالشكل التالى :

بطاقة رقم ...
معيار تكلفة عنصر المواد المباشرة
اللازمة لإنتاج ... نوع ... مواصفات

رقم دليل الصنف	إسم الصنف	المواصفات بالتفصيل	الكمية المعيارية	السعر المعيارى	التكلفة المعيارية	ملاحظات

ومن واقع البطاقة السابقة يمكن تحضير خطة التكاليف المعيارية لمجموعة من المنتجات وإعداد قائمة التكاليف المعيارية . وطلب الكميات اللازمة من المخازن عند بدء التشغيل مع حساب حركة الصنف على أساس معيارى .

١/٢/ ٢ معايير عنصـــر الأجور المباشرة

كما هو الحال فى المواد المباشرة ، فإن معايير الأجور المباشرة تتحدد بخلاف مستويات المهارة المعيارية بعاملين همـا :

* الوقت اللازم لوحدة المنتج من عنصر العمل المباشر .
* معدل الأجر الزمنى الذى يتقاضاه العامل أو العاملين .

وكما هـو الحـال فـى المـواد أيضـا فـإن معـدل الأجـر (المقـابل للسـعر) يتـأثر بعوامل كثيرة قد يخرج العديد منها عن نطاق رقابة الإدارة .

أما الوقت فيتحدد بإتباع طريقـة مـن الطـرق المعروفـة والتـى سنوضحها بعد قليل. وتفيد وجود معايير تكلفـة عنصـر الأجـور فـى نـواح مختلفـة ليس فقـط فـى الرقابة بل كذلك عند إعداد الموازنة بصدد تقرير الإحتياجات من القوى العاملة كمـا تفيد فى تقرير المكافأت التشجيعية ووضع أسس حساب العلاوة الخاصة بهـا وفيمـا يلى تحليل مختصر لبيان كيفية إعداد معايير كل من معدل الأجـر المعيـارى والوقـت المعيارى للعمل .

(١)معدل الأجر المعيارى للعمل :

يتم تحديد الأجر المعيارى للعمال على أساس مستويات المهارة وعلى أساس العمـل الذى يوديه العامل . ويتأثر تحديد معـدل الأجـر المعيـارى بمجموعـة مـن العوامـل أهمهـا درجة المهارة التى يتصف بها العامل ودرجة التدريب الفعلى الـذى أداه مـن قبل ودرجـة الخبرة السابقة فى نطاق العمل المطلوب ، ونوع العمل ودرجـة خطورتـه ، وحجـم العمـل الذى يقوم به العامل ، بالإضافة إلى تأثره بالظروف المحيطة مثل ما تصدره الدولـة مـن

تشريعات مختلفة تنظم تحديد الأجر وتضع الحد الأدنى له ، بالإضافة إلى نظم الأجور المتبعة ، وفضلا عن إعتبارات الطلب والعرض على العمل بشكل عام ، أو على بعض فئاته بشكل خاص . وأخيرا المزايا العينية التى تتضمنها الأجور ، وكذلك المزايا النقدية كالتأمينات الإجتماعية .

ويتم الربط بين كل العوامل السابقة لتحديد الأجر المعيارى عن اليوم ثم عن الساعة، ويفضل تحديد الأجر على أساس القطعة وذلك إذا كان من الممكن الربط بين الأجر والجهد ممثلا فى عدد الوحدات المنتجة خصوصا إذا كان الإنتاج ذاته يتطلب درجة معينة من الجودة .

ويلاحظ أيضا أن الأجر - إذا كان يحدد على أساس الزمن - قد يتضمن علاوة الأجر الإضافى إذا كان من المتوقع تشغيل العمالة بصفة منتظمة أوقاتا إضافية - ورؤى عدم إعتبارها تكاليف غير مباشرة .

ويتم حساب معدل الأجر المعيارى على أساس الشهر أو الأسبوع أولا على أساس الساعة وذلك بإحدى الوسيلتين التاليتين :

١ - وضع معدل معيارى للساعة يمثل أجر كل فئة من فئات العمالة فى ضوء العوامل السابقة وفى ضوء ما يقومون به من أعمال .

٢ - وضع معدل معيارى للساعة على أساس متوسط جميع فئات العمال التى تعمل فى الوحدة.

(٣) تحديد الوقت المعيارى :

يقصد بالوقت " أو الزمن " المعيارى ما يحتاجة إنتاج معين بمواصفات محددة من وقت لإتمامه فى ضوء تسهيلات متاحة . ويتوقف تحديد الوقت المعيارى على عدة إعتبارات أهمها نوعية وحجم الإنتاج ، وطرق إنجاز العمل ونوع التسهيلات الآلية المتوافرة ونوعية وجود المواد المستخدمة فى التشغيل ، ومستويات مهارات العمالة المتوافرة .إلخ .

وتحديد الزمن المعيارى يدخل فى إختصاص كل من إدارة - الأفراد وإدارات البحوث والتصميم وتبسيط العمل إذا كان هناك إدارة لها . وتحديد الزمن المعيارى يعتبر عملية غير سهلة ومن ثم ينبغى أخذ جميع الظروف الخاصة والمحيطة بذات الوحدة فى الحسبان حتى يعتبر الزمن المعيارى فعلا كأداة قياس ورقابة وتحقيق كفاية الأداء . ويتحدد الوقت المعيارى للعمل المباشر بإحدى الطرق الآتيـة :

أ - دراسة الزمن والحركة .

ب - الإختبارات العشوائية .

جـ - البيانات التاريخية .

د - التقدير الشخصى .

وقد سبق دراسة الزمن والحركة فى مادة إدارة الإنتاج ونكتفى هنا بالقول أن هذه الطريقة تهدف إلى تحديد الوقت المعيارى اللازم لآداء عمل معين من خلال دراسة هذا العمل وطريقة أدائه ، وإستبعاد الحركات غير الضرورية والتى لا لزوم لها لأداء العمل فى ضوء الظروف العادية والتسهيلات المتاحة .

ويلاحظ طبقا لهذه الطريقة أنه عند التوصل إلى الوقت المعيارى فإن المسموحات الحتمية تضاف إلى الوقت العادى حتى يكون المعيار واقعيا .

أما طريقة الإختبارات العشوائية فتستخدم عند صعوبة إستخدام طريقة دراسة الزمن والحركة ، وتقضى طريقة الإختبارات العشوائية بتسجيل الوقت الذى إستغرق فى آداء عملية معينة أو تشغيل وحدة من المنتج على مدى فترة زمنية من خلال مشاهدات فورية يتم إختيارها بطريقة عشوائية ، وإعتبار هذا الوقت ممثلا للوقت المعيارى ، وهذه الطريقة غير منطقية حيث لا تعكس متوسط الظروف التى تسود فى الفترات المختلفة فظروف التشغيل فى الإنتاج الصناعى ليست دائما ثابتة دون تغيير .

والطريقة الثالثة التى يتحدد الوقت المعيارى على أساسها هى البيانات التاريخية وقد سبق لنا التعرض لها فى مقدمة المبحث الثانى .

أما الطريقة الأخيرة - التقدير الشخصى - فتستخدم فى العمليات الخاصة التى تتم طبقا لمواصفات يحددها العميل فى العمل المطلوب ومن أمثلتها أعمال المقاولات والمسبوكات لحساب الغير وغيرها ....

بطاقة معيار تكلفة عنصر الأجور :

متى تم الإتفاق على الزمن المعيارى فى حدود المواصفات ومعدل الأجر المعيارى عن الساعة يقوم محاسب التكاليف بإستيفاء بطاقة معيار تكلفة عنصر الأجور والتى تتضمن بيانات تفصيلية بمكونات معيار تكلفة عنصر الأجور وتكون بالشكل التالى:

طاقة رقم ...

معيار تكلفة عنصر الأجور المباشرة

اللازمة لإنتاج ... نوع ... مواصفات المنتج

رقم دليل العمل	المهنة	مواصفات العمل	الزمن المعيارى	معدل الأجر المعيارى	التكلفة المعيارية	ملاحظات

ومن واقع تلك البطاقة يمكن إعداد خطة التكاليف المعيارية لمجموعة من المتجات وتحضير قائمة التكاليف المعيارية والتعرف على حجم العمل المطلوب " مقدما بالساعات

المعيارية " عند البدء في أى عمل . كذلك تحضير حجم العمالة المطلوبة عند وضع الموازنة عن فترة مقبلة .

هذا وسوف نتعرض في الفصل الثاني من هذه المذكرات إلى منحنيات التعلم ودورها في إعداد معايير العمل المباشر بإعتبارها من الإتجاهات المعاصرة التي تستحق الدراسة في هذا المجال .

٣/٢/١ معايير عنصر التكاليف الصناعية غير المباشرة

نظرا لتعدد بنود التكاليف الصناعية غير المباشرة ، فإنه يصعب وضع قاعدة واحدة لتطبيقها ، إلا أنه يجب دراسة كل عنصر على حدة ، وتحديد مستوى معين له طبقا لما تقتضيه الظروف العملية لبنود التكاليف .

وتهدف الرقابة على بنود التكاليف الصناعية غير المباشرة - وكما هو الحال في البنود المباشرة - إلى خفض التكلفة بما يضمن كفاية إستغلال الموارد المتاحة . وحيث أن أساس الرقابة هو العلاقة القائمة بين المدخلات والمخرجات الخاصة بمركز المسئولية المعين أو الخاصة بالنشاط أو وحدة الإنجاز المعينة . فكلما كانت العلاقة بين المدخلات والمخرجات مباشرة كلما كان من السهل تحديدها ودراستها بما يكفل تحديد المعايير المناسبة للتحقق من سلامتها (مثل المواد المباشرة والأجور المباشرة) أما إذا كانت هذه العلاقة غير مباشرة وترتبط في سلوكها بسلوكه بما يجعل العلاقة بينها مسببة ولو بطريق غير مباشر فتنطوى على عناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة في الفترة القصيرة . أما إذا لم تتوفر بين المدخلات والمخرجات أى علاقة مباشرة أو غير مباشرة ولا توجد بينهما علاقة سببية فإن ذلك ينطوى على التكاليف الثابتة في الفترة القصيرة .

ويترتب على ما تقدم أن الرقابة على العناصر المباشرة عادة ما تكون أكثر فعالية لوضوح العلاقة بين عناصر التكلفة والمخرجات عنها فى حالة العناصر غير المباشرة . أضف إلى ذلك أنه ما لم تتوافر علاقة ما بين عنصر التكلفة المعين ومخرجات النشاط ، فإن الرقابة عليه تصبح صعبة أن لم تكن من قبيل المستحيلات .

لهذا فإن معايير التكلفة تعتبر أداة الرقابة الأساسية على عناصر التكلفة المباشرة من مواد وأجور ، أما الوسيلة الملائمة لفرض الرقابة على عناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة هى الموازنات التخطيطية وعلى الأخص الموازنات المرنة .

ولا ينبغى أبدا أن تكون الصعوبات المشار إليها حائلا دون وضع معايير للتكاليف الصناعية غير المباشرة خاصة وأن أهميتها تتزايد فى الصناعات التى تعتمد على الطاقات الآلية التى تتطلب تكاليف صناعية أكبر .

أن العلاقة المباشرة بين المدخلات والمخرجات تكون قائمة على أساس موضوعى وتختلف فى ذلك عن الحالة التى تكون العلاقة فيها على أساس غير مباشر بين المدخلات المخرجات ويكون المعيار تقديرى ولا يخلو بأى حال من الأحوال من اللاموضوعية والحكم الشخصى . ويطلق على معايير التعبير عن علاقة الإرتباط غير المباشر بين عناصر التكلفة والمخرجات تسمية " المعدلات الصناعية " وتزداد أهمية هذه المعدلات بصفة عامة فيما يتعلق بعناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة.

وغالبا ما يتم تحديد المعدل على أساس ساعات العمل المباشر أو وحدات المواد المباشرة أو تكلفة أيهما ، أو تكلفة كلاهمل ، أو أى أساس آخر يتلائم مع طبيعة الظروف المحيطة .

خطوات إعداد المعدلات المعيارية للتكاليف الصناعية غير المباشرة:

تتحدد هذه الخطوات بإختصار فى النقاط الآتيــة :

(١) تقسيم المنشأة إلى مراكز تكلفة .

(٢) تحديد مستوى النشاط لكل مركز تكلفة .

(٣) تحديد وتحليل التكاليف الصناعية غير المباشرة .

(٤) تخصيص وتوزيع التكاليف الصناعية غير المباشـرة لكل مركز تكلفة وفقا لمستوى النشاط أو الطاقة المتوقع له .

(٥) توزيع تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج .

(٦) تحديد المعدل المعيارى لكل مركز إنتاجى .

وقد سبق دراسة هذه الخطوات بـالتفصيل فـى العـام المـاضى عنـد دراسـة مبـادئ التكاليف لذلك لن نخوض فى شرحها .

الموازنة التخطيطية الثابتة والمرنة :

الموازنة الثابتة :

هى تلك التى يتم إعدادها لمستوى واحد من مسـتويات النشـاط أو التشـغيل الـذى يمثـل المسـتوى المتوقـع عـن الفـترة المقبلـة ، وبذلـك فهـى ترتبـط بحجـم معيارى واحد من أحجام النشاط الإنتاجى الذى يمكن أن يسود خلال فترة زمنيـة معينة . وعند تقييم دور هذه الموازنة فى مجال الرقابة نقول أن فائدتها فى هـذا الصدد تعتبر محدودة بدرجة كبـيرة وذلـك لأنهـا لا تمـيز بيـن الأسـباب المختلفـة للإنحرافات .

أما الموازنة المرنــة :

فأنها تعدد مستويات النشاط بما يمكن مـن التوصـل إلـى التكلفـة المعياريـة لمستوى التشغيل الفعلى . وتتحدد مستويات النشاط أو التشغيل المتعددة التى يتم

إعدادها عنها طبقا لمدى التقلبات المتوقع حدوثهـا خـلال فـترة الموازنـة . وهـى بذلـك تتخـذ فـى الواقـع شـكل علاقـة داليـة بيـن عنـاصر التكلفـة الصناعيـة غـير المباشرة المتغيرة وحجم النشاط . وتفضل الموازنة المرنـة تفضيلا مطلقـا علـى الموازنة الثابتة لأغراض فرض الرقابة على عناصر التكاليف وذلـك لأنهـا تمكـن من تحديد الأسباب التى ينشأ عنها الإختلاف بين مستوى الأداء الفعلى ومسـتوى الأداء المعيارى . كما سيتضح ذلك تفصيلا فى المبحث التالى .

مفاهيم الطاقة :(١)

يعتبر إصطلاح الطاقة مرادفـا للقـدرة ، فالطاقـة الإنتاجيـة تعنـى القـدرة الإنتاجيـة ، وقياس الطاقة يتوقف على إعتبارات متعلقة " بفروض ومستوى ووحدات القياس " .

١- ***فروض قياس الطاقة*** : يخضع قياس الطاقة لفروض معينة منها :

أ) تحديد عدد أيام العمل فى الأسبوع .

ب) تحديد عدد الورديات فى اليوم .

جـ) إعتبار أو عدم إعتبار مسموحات الأعطال العادية .

د) إعتبار أو عدم إعتبار الطاقة الفائضة الناتجـة مـن عدم إمكـان بيـع نـاتج الطاقـة المتاحة .

٢- ***مستوى قياس الطاقة*** : فقياس الطاقة على مستوى المركز الإنتاجى يختلف عن تحديدها على مستوى الوحدة الإقتصادية ككل ، ولإيضـاح ذلـك نفـرض أن وحدة إقتصادية تقوم بإنتاج منتـج معيـن فـى ثـلاث مراكـز أو مراحـل إنتاجيـة ، ونفرض أنـه أمكن - طبقـا لتعريـف معيـن للطاقـة - تحديـد طاقـة هـذه المراكـز فكانت ٢٠٠٠ و ٢١٠٠ و ١٩٠٠ وحدة من وحدات المنتج على التوالـى ، فمـا هى الطاقة الإنتاجيـة للوحـدة الإقتصاديـة ككـل ؟ يمكـن القـول بصفـة مبدئيـة أن طاقة الوحدة الإقتصادية تتحدد فى ضوء تكامل طاقات المراكز .

---

(١) د. على محروس شادى ، د . زكريا فريد عبد الفتـاح ، التكـاليف المعياريـة ، أداة رقابية ، مكتبة عين شمس ، ١٩٨٤ ، ص ٨٤ -٩٣ .

٣- وحدات قياس الطاقة : من الناحية العامة يمكن قياس الطاقة بوحدات مختلفة، إذ يمكن إستخدام وحدات قياس مختلفة منها :

أ) وحدات قياس المنتج ، فمثلا قد يقال أن طاقة مصنع الإسطوانات ٥٠٠٠٠ إسطوانة ١٢ بوصة خلال العام .

ب) وحدات قياس الخدمة ، فمثلا قد يقال أن طاقة سنترال معين ٣٠٠٠٠ خط تليفوني .

جـ) عدد ساعات الطاقة ، فمثلا قد يقال أن طاقة آلة معينة ٢٥٠٠ ساعة سنويا .

د) وحدات قياس المادة الأولية المستخدمة ، فمثلا قد يقال أن طاقة المطاحن ٤٠ طن من القمح سنويا .

ويستلزم كل من فروض ومستوى قياس الطاقة إستخدام صفات مختلفة لها بحيث تعني كل صفة مفهوم معين للطاقة ، الأمر الذي أدى الى وجود أنواع مختلفة من الطاقة مثل الطاقة النظرية ، والطاقة القصوى ، والطاقة المتاحة ، والطاقة العملية ، والطاقة العادية ، وطاقة التشغيل ، وطاقة برنامج الإنتاج وغير ذلك ، وفي الواقع أن هناك خلط وغموض في التعاريف التي أوردها الكتاب لهذه الأنواع المختلفة من الطاقة ، لذلك آثرنا الإقتصاد على أنواع الطاقة التي أوردها النظام المحاسبي الموحد مع الإلتزام بالتعاريف التي حددها ، وهذه الأنواع هي الطاقة القصوى ، والطاقة المتاحة ، وطاقة برنامج الإنتاج ، إلا أنه من المفيد في هذا المجال تعريف الطاقة النظرية بإعتبارها المنطلق لجميع أنواع الطاقة .

وبخصوص وحدات قياس الطاقة إستخدام النظام المحاسبي الموحد " وحدات قياس المنتج او الخدمة " و " عدد ساعات الطاقة " لكونهما وحدات القياس الأكثر شيوعا .

أولا - الطاقة النظرية :

وهي الطاقة التي تبنى على فرض التشغيل المستمر أي بدون توقف، وهذه الطاقة لا يمكن تحقيقها عمليا ومن ثم وصفت بأنها "نظرية" لأنها لا

تاخذ فى الحسبان أى نوع من المسموحات مثل الأعطال المترتبة على أعداد الآلات للإنتاج وصيانتها والإنتقال من عملية لأخرى .

ثانيا : *الطاقة القصوى* :

هناك تعاريف مختلفة للطاقة القصوى ، وبغرض التوحيد نص النظام المحاسبى الموحد على ان الطاقة القصوى هى طاقة الإنتاج المحددة – خلال فترة زمنية معينة – وفقا لمواصفات عوامل الإنتاج مع غرض توافر مجموعة متكاملة من الإشتراطات كالصيانة المنتظمة ، وقوة عمالة مدربة ذات كفاية إنتاجية معينة ، وتوافر مستلزمات الإنتاج بالمواصفات المحددة ، ويستبعد من حساب الطاقة القصوى ذلك الجزء الذى لا يمكن تحقيقه بسبب إعداد الآلات للإنتاج والصيانة وللإنتقال من عملية لأخرى فى حدود المعدلات الفنية المستقرة ، وتقاس الطاقة الإنتاجية القصوى لكل مرحلة أو عملية بقدرتها الإنتاجية الذاتية بصرف النظر عن تناسق القدرات الإنتاجية فى المراحل الأخرى ، وتقاس الطاقة الإنتاجية القصوى على مستوى الوحدة الإقتصادية بالقدرة الإنتاجية القصوى للمرحلة الرئيسية .

وإذا أضيف لهذا التعريف ما يستفاد من نماذج الطاقة التى عرضها النظام المحاسبى الموحد بخصوص وحدات القياس يتضح لنا مفهوم الطاقة القصوى من زوايا فروض ومستوى ووحدات القياس ، وذلك كما يلى :

١- فروض قياس *الطاقة القصوى* :قياس هذه الطاقة مبنى على الفروض الآتية:

أ) الأخذ فى الحسبان الأعطال العادية أى التى لا يمكن تجنبها ، وهذه الأعطال مرجعها ضرورة توقف الآلات لإجراءات الصيانة المنتظمة وإعدادها للإنتاج أو الإنتقال من عملية لأخرى ، وتحدد هذه الأعطال الفنية فى حدود المعدلات الفنية المستقرة .

ب) عدم الأخذ فى الحسبان وجود أية إختناقات متعلقة بعوامل الإنتاج الأخرى ، لذلك يفترض عند قيام الطاقة القصوى توافر قوة عمالية ذات إنتاجية معينة ، وتوافر مستلزمات افنتاج بالمواصفات المحددة .

وإذا رجعنا الى فروض قياس الطاقة النظرية يمكن إيضاح العلاقة بينها وبين الطاقة القصوى كما يلى :

الطاقة القصوى = الطاقة النظرية - مسموحات الأعمال العادية .

٢- **مستوى قياس الطاقة القصوى** : تقاس الطاقة القصوى أساسا على مستوى المرحلة أو العملية الإنتاجية وذلك على أساس قدرتها الذاتية أى دون إعتبار للإختناقات التى قد تنجم عن عدم تناسق قدرات المراحل أو العمليات المختلفة .

إلا أن النظام المحاسبى قد إستحدث مفهوم الطاقة القصوى على مستوى الوحدة الإقتصادية ، وهذا المفهوم إعتبار إذ تستخدم الطاقة القصوى للمرحلة الرئيسية كتعبير عن الطاقة القصوى للوحدة الإقتصادية ككل ، ولم يحدد النظام المحاسبى معيار تحديد المرحلة الرئيسية للوحدة الإقتصادية ، ولاشك أن إختيار مرحلة ما كمرحلة رئيسية يتوقف على الأهمية النسبية لهذه المرحلة طبقا لمعيار معين ، ونورد فيما يلى بعض المعايير المقترحة :-

أ) معيار ساعات الطاقة اللازمة لوحدة المنتج بالنسبة لكل مرحلة : ويبنى هذا المعيار على الأهمية النسبية للعملية التشكيلية معبرا عنها بساعات الطاقة ، فإذا فرضنا أن الوحدة من المنتج تتطلب ٥ و ٧ و ٦ ساعات فى المراحل (أ) و(ب) و(جـ) على التوالى فإن المرحلة (ب) - طبقا لهذا المعيار - تعتبر المرحلة الرئيسية .

ب) معيار ما يستلزمه إنتاج الوحدة من تكاليف تشكيل (اى التكاليف الإجمالية مستبعدا منها المستلزمات السلعية) بالنسبة لكل مرحلة : وينبنى هذا المعيار على الأهمية النسبية للعملية التشطيلية معبرا عنها

بتكلفتها ، ومن المتوقع أن يؤدى تطبيق هـذا المعيـارالى نتـائج تطبيق المعيار السابق .

جـ) معيار المال المستثمر (الأصول الثابتة) فى المراحل المختلفـة : وينبنـى هذا المعيار على الأهمية النسبية لقيمة الأموال المستثمرة فـى الأصـول الثابتة بالمراحل المختلفة ، فإذا بلغ المال المستثمر فـى المراحـل (أ) و (ب) و(جـ) ١٥٠٠٠ و ١٧٠٠٠ و ١٧٥٠٠ جنيه فإن المرحلة (جـ) – طبقا لهذا المعيار – تعتبر المرحلة الرئيسية .

٣ـ وحـدات قيـاس الطاقـة القصـوى : من الناحيـة العامـة يبدأ قيـاس الطاقـة القصوى بإستخدام عدد ساعات الطاقة ، وبعد ذلك يمكن التعبير عن هذه الطاقـة بإستخدام وحدات قياس الإنتاج طبقا للعلاقة الآتية :

$$\text{الطاقة القصوى لمرحلة معينة} = \frac{\text{إجمالى ساعات الطاقة للمرحلة}}{\text{الزمن التقديرى لوحدة المنتج بالمرحلة}}$$

وفى حالة وجود أكـثر مـن منتـج يتـم إختيـار منتـج قياسـى ، ويتـم قيـاس الطاقة القصوى بوحدات هذا المنتج على أساس الزمن التقديريى اللازم للوحـدة منه .

ثالثا : الطاقة المتاحة :

يعرفها النظام المحاسبى الموحد بأنها هـى الطاقـة القصـوى مسـتبعدا منهـا الإختناقات داخل مجموعة مراكز الإنتاج ، وتقاس الطاقة المتاحة لأضعف مرحلـة أو عملية إنتاجية .

وإذا أضيف لهذا التعريف ما يستفاد من نماذج الطاقة التى عرضها النظام المحاسبى بخصوص وحدات القياس يتضح لنا مفهوم الطاقة المتاحة من زوايا فروض ومستوى ووحدات القياس ، وذلك كما يلى :

١- **فروض قياس الطاقة المتاحة** : يخضع قياس الطاقة لنفس فروض قياس الطاقة القصوى مع إستبعاد الإختناقات المترتبة على عدم تناسق طاقات المراحل ، فلقياس الطاقة المتاحة يتعين :

أ) قياس الطاقة القصوى لكل عملية أو مرحلة على أساس قدرتها الذاتية وطبقا للفروض المبينة سابقا .

ب) قياس الطاقة المتاحة على أساس تكامل العمليات أو المراحل ، اى قياسها على أساس الطاقة القصوى لأضعف مرحلة أو عملية إنتاجية .

٢- **مستوى قياس الطاقة المتاحة** : يتضح من فروض القياس السابقة أن مفهوم الطاقة المتاحة مرتبط بالقياس على مستوى الوحدة الإقتصادية ، إلا أنه يمكن أيضا ربط هذه الطاقة بالمراحل بإعتبار أنها تحدد ما " يتاح" إستخدامه فى كل منها .

ولإيضاح ذلك نفرض أن وحدة إقتصادية تقوم بإنتاج منتج معين، ويمر هذا المنتج على أربعة مراحل إنتاجية ، وقد تم قياس الطاقة القصوى لكل مرحلة كما يلى :

المرحلة	الطاقة القصوى
الأولى	٨٠٠٠ وحدة منتج
الثانية	٨٣٠٠ وحدة منتج
الثالثة	٧٩٠٠ وحدة منتج
الرابعة	٨٢٠٠ وحدة منتج

فالطاقة المتاحة للوحدة الإقتصادية هى ٧٩٠٠ وحدة ، أى مـا يعـادل الطاقة القصوى لأضعف مرحلة وهى الثالثة.

وبربط هذه الطاقة بالطاقات القصوى للمراحل يمكن حساب الطاقة العاطلة بسبب الإختناقات المترتبة على عدم توازن طاقات المراحل كما يلى :

المرحلة	الطاقة القصوى	الطاقة المتاحة	الطاقة العاطلة
	(١)	(٢)	(٣)=(٢)-(١)
	وحدة	وحدة	وحدة
أ	٨٠٠٠	٧٩٠٠	١٠٠
ب	٨٣٠٠	٧٩٠٠	٤٠٠
جـ	٧٩٠٠	٧٩٠٠	–
د	٨٢٠٠	٧٩٠٠	٣٠٠

وبذلك يمكن التعبير عن العلاقة بين الطاقة المتاحة للوحدة الإقتصادية والطاقة القصوى لكل مرحلة كما يلى :

الطاقة المتاحة = الطاقة القصوى للمرحلة – الطاقة العاطلة بالمرحلة نتيجة الإختناقات داخل مجموعة المراحل الإنتاجية .

وبربط الطاقة المتاحة بمرحلة معينة يمكن التعبير عن هذه الطاقات بالساعات فإذا فرضناأن الزمن التقديرى لوحدة المنتج بالمرحلة (أ) ٦ ساعات تكون :

الطاقة المتاحة بالنسبة للمرحلة (أ) = ٧٩٠٠ ×٦

= ٤٧٤٠٠ ساعة

والطاقة العاطلة بالمرحلة نتيجة للإختناقات = ١٠٠ × ٦

= ٦٠٠ ساعة

ومن المتعين على إدارة الوحدة الإقتصادية معالجة هذه الإختناقات ونسوق فيما يلى بعض البدائل فى هذا المجال :

١- تشغيل المراحل المسببة للإختناقات ساعات إضافية .

٢- زيادة طاقة هذه المراحل بشراء آلات إضافية .

٣- إستخدام الطاقة العاطلة فى المراحل بإجراء عمليات تشغيلية لحساب وحدات إقتصادية أخرى .

د- وحدات قياس الطاقة المتاحة : حيث أن مفهوم الطاقة المتاحة مرتبط أصلا بالقياس على مستوى الوحدة الإقتصادية فإنه يعبر عن هذه الطاقة عادة بوحدات قياس الإنتاج .

رابعا : طاقة برنامج الإنتاج :

هى الطاقة التى يستلزمها برنامج الإنتاج فى الوحدة الإقتصادية . وهذه الطاقة تعبر عن خطة الوحدة بخصوص مدى إستخدام طاقاتها المتاحة ، وقد سبق أن بينا العلاقة بين طاقة برنامج الإنتاج والطاقة المتاحة كما يلى :

طاقة برنامج الإنتاج ≥ الطاقة المتاحة

طاقة برنامج الإنتاج = الطاقة المتاحة - الطاقة الفائضة

والطاقة الفائضة مرجعها عدم كفاية الطلب على منتجات الوحدة ، وفى هذه الحالة يتعين على إدارة الوحدة أن تضع من ضمن أهدافها هدف إستغلال هذه الطاقة ومن البدائل التى تطرح للدراسة فى هذا المجال :

١- تنشيط المبيعات بالإعلان و / أو تخفيض أسعار البيع .

٢- محاولة إيجاد سوق أو أسواق جديدة لمنتجات الوحدة .

٣- إضافة منتج أو منتجات جديدة يمكن صنعها بإستخدام الطاقة الفائضة وتلاقى طلبا فى الأسواق .

ويتم التعبير عن طاقة برنامج الإنتاج بعدد ساعات التشغيل اللازمة لبرنـامج الإنتـاج فى المرحلة أو مركز الإنتاج .

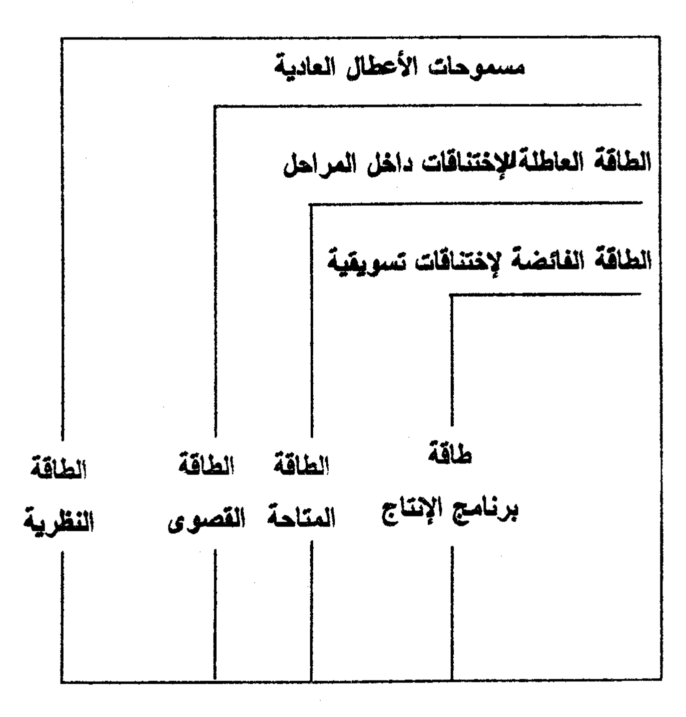
ملخص العلاقة بين مفاهيم الطاقة :

من الممكن عرض مفاهيم الطاقة السابقشـرحها والخاصـة بمرحلـة أو مركـز مـا مـع بيان العلاقة بينها بالرسم التخطيطى التالى (شكل رقم "٤") :

١- الطاقة القصوى = الطاقة النظرية - مسموحات الأعطال العادية

٢- الطاقة المتاحة = الطاقة القصوى - الطاقة العاطلة نتيجة الإختناقـات داخـل مجموعـة المراحل الإنتاجية .

٣- طاقة برنامج الإنتاج = الطاقة المتاحة - الطاقة الفائضة نتيجة إختناقات تسويقية



مفاهيم الطاقة والعلاقة بينها

شكل رقم (٤)

وبناء على مفاهيم الطاقة هذه يتم إختيار الحجم المناسب لأساس التحميل والذى يتم على أساسه إستخراج معدلات التحميل للتكاليف غير المباشرة ، وهنا يجب التفرقة بين :

١- **معدل تحميل عناصر التكاليف غير المباشرة المتغيرة** : ونظرا للطبيعة المتغيرة والمرنة التى تتصف بها هذه العناصر فإنه يتم حساب معدل تحميلها على وحدات المنتج النهائى على أساس الطاقة المتوقعة لبرنامج الإنتاج .

٢- **معدل تحميل عناصر التكاليف غير المباشرة الثابتة** : وحيث أن هذه العناصر تتصف بأنها تكاليف طاقة أى تنشأ نتيجة تكوين طاقة ، وأنه يتم التعبير عن الطاقة الذاتية للمراكز أو المراحل الإنتاجية عادة بطاقتها القصوى ، فإنه من المفضل أن يتم إستخراج معدل تحميل هذه العناصر بكل مركز أو مرحلة إنتاجية على حدها وعلى أساس الطاقة القصوى .

ثانيا : نموذج تحليل عناصر التكاليف الثابتة :(١)

تتم معايرة التكاليف الثابتة بصورة إجمالية ، ويتم إدراجها بالموازنة التخطيطية للوحدة الإقتصادية على أساس طبيعة حدوثها ، أى كونها تكاليف لا تتغير فى مجموعها بتغير حجم النشاط ، مع ضرورة معالجتها فى الوقت نفسه كما لو كانت تكاليف متغيرة عند المحاسبة على تكاليف مستوى التشغيل الفعلى ، وذلك بحساب معدل تحميل معيارى مبنى على أساس العلاقة التكاليفية بين التكاليف الثابتة ومستوى الطاقة المعيارية المتخذة كأساس للتحميل .

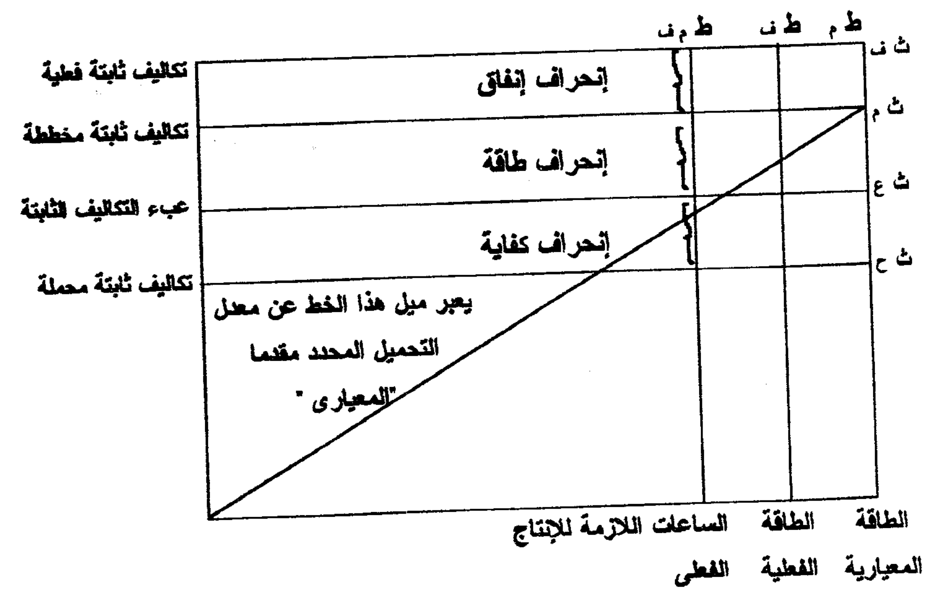
ولما كانت التكاليف الثابتة هى تكاليف إعداد طاقة Capacity Costs فلكى تتصف العلاقة التكاليفية بين التكاليف الثابتة والطاقة المعيارية بالموضوعية يتعين قياس هذه الطاقة على مستوى المرحلة أو العملية الإنتاجية المعنية ، دون تداخل مع طاقات المراحل أو العمليات الأخرى ، ودون تأثر بأية إختناقات تتعلق بمستلزمات إستخدام الطاقة أو تسويق منتجاتها ، ونظرا لعدم تأثر الطاقة القصوى للمرحلة أو العملية الإنتاجية بأى تغييرات قد تطرأ على الطاقات القصوى للمراحل أو العمليات الإنتاجية الأخرى ، لذلك يفضل إستخدامها ، اى الطاقة القصوى،

---

(١) المرجع السابق ، ص ١١٦- ١١٨ .

كتعبير عن الطاقة المعيارية التى يتم على أساسها حساب معدلات تحميل التكاليف الثابتة .

وبالنظر إذن الى معدل تحميل التكاليف الثابتة نجده عبارة عن خارج قسمة مجموع التكاليف الثابتة على الطاقة القصوى للمركز أو المرحلة أو العملية إنحراف التكاليف الثابتة الفعلية عن المخطط بالموازنة ويعبر عنه بإنحراف موازنة أو إنفاق Budget or Spending Variance و / او إنحراف نتيجة عدم إستغلال الطاقة Unused Capacity ويعبر عنه بإنحراف الطاقة Capacity Variance و/ أو إنحراف نتيجة سوء إستغلال الطاقة Misused Capacity ويعبر عنه بإنحراف الكفاية فى إستغلال الطاقة Efficiency Variance ، ويمكن التعبير عن تلك الإنحرافات كما فى شكل رقم (٥) :



شكل رقم (٥)

وطبقا لذلك يكون الإنحراف الكلى

= تكاليف ثابتة محمنة (تكاليف معيارية) - تكاليف ثابتة فعلية .

= ط × م − ث

= (ساعات معيارية للإنتاج الفعلى × معدل التحميل المعيارى للتكاليف الثابتة)
− تكاليف ثابتة فعلية .

ويمكن تحليل هذا الإنحراف الكلى الى :

١− **إنحراف إنفاق** : ويعبر عن الفرق بين التكاليف الثابتة الفعلية والمخططة طبقا للموازنة ولكل مركز أو مرحلة أو عملية إنتاجية على حدها ، ومن :

= $ث_{م} − ث_{ف}$

= تكاليف ثابتة مخططة − تكاليف ثابتة فعلية

٢− **إنحراف طاقة** : ويعبر عن مدى إستغلال الطاقة المتاحة بالمركز أو المرحلة أو العملية الإنتاجية ، وهو :

= عبء التكاليف الثابتة − تكاليف ثابتة مخططة

= $ط_{ن} \times م_{م} − ط_{م} \times م_{م}$

= $(ط_{ف} − ط_{م}) \times م_{م}$

= (الطاقة الفعلية − الطاقة المعيارية) × معدل التحميل المعيارى للتكاليف الثابتة.

٣− **إنحراف كفاية** : ويعبر عن مدى الكفاية فى إستغلال الطاقة المتاحة بالمركز أو المرحلة أو العملية الإنتاجية ، وهو عبارة عن :

= تكاليف ثابتة محملة (تكاليف معيارية) − عبء التكاليف الثابتة

= $ط_{من} \times م_{م} − ط_{ن} \times م_{م}$

= $(ط_{من} − ط_{ن}) \times م_{م}$

= (الساعات المعيارية للإنتاج الفعلى – الطاقة الفعلية) × معدل التحميل المعيارى للتكاليف الثابتة.

ومن الحالات الخاصة التى قد تحدث عند تحليل إنحرافات التكاليف غير المباشرة الثابتة ما يلى :

١- إذا تساوت الطاقة الفعلية مع الطاقة المعيارية ترتب على ذلك عدم وجود إنحراف للطاقة ، أى إذا إنطبق الخط ط ف على الخط ط م فى الشكل رقم (٥) .

٢- إذا تساوت الطاقة الفعلية مع الساعات المعيارية اللازمة للإنتاج الفعلى ترتب على ذلك عدم وجود إنحراف للكفاية ، أى إذا إنطبق الخط ط ف على الخط (ط م ف) فى الشكل رقم (٥) .

بطاقة معيار تكلفة عنصر التكاليف الصناعية غير المباشرة :

يقوم محاسب التكاليف بإستيفاء بطاقة معيار تكلفة عنصر التكاليف الصناعية غير المباشرة وذلك على أساس ما تحتاجه الوحدة أو مجموعة الوحدات من ساعات تشغيل آلى أو بشرى ، وتظهر البطاقة فى الشكل التالى :

بطاقة رقم ...

معيار تكلفة عنصر التكاليف الصناعية غير المباشرة

اللازمة للمنتج ... نوع ... مواصفات

المراحل	المركز الإنتاجى	المدة	أساس حساب المعدل	المعدل المعيارى للساعة	التكاليف المعيارية التى تحمل	ملاحظات
(أ)	س	١٠ دقيقة	آلى	١,٠٠٠	...	
(ب)	ص	١٥ دقيقة	،،	١,٥٠٠	...	
(ج)	ع	ساعة	بشرى	,٨٠٠	...	
					ــــــــ	

وتفيد البطاقة السابقة فى التعرف على مقدار ما يحمل معياريا على الإنتاج بالإضافة إلى إستخدامها عند حساب قائمة التكاليف المعيارية .

قائمة التكاليف المعياريــة :

بإعداد معايير تكلفة كل عنصر من عناصر التكـاليف ، وكـذا إسـتيفاء بطاقـة التكلفـة المعيارية لكل عنصر من هذه العناصر على حدة ، يمكن إعداد قائمـة التكـاليف المعياريـة لوحدة المنتج أو الكمية المنتج شاملة كافة العناصر كما سبق بيـان ذلـك فـى مقدمـة هـذا الحزء من الدراسة .

وبهذا يبقى لنا أن نوضح كيف يتم تحليل الفـروق بين الأداء المعيـارى والفعلـى وما هى المعالجة المحاسبية لهذه الفروق ، هذا ما سنبينه فى الأجزاء التاليــة .

٣/١ تحليل فروق (انحرافات) عناصر التكاليف وبيان أسبابها والمسئولية عنها

مادامت التكلفة المعيارية هى أداة القياس ، فان التكاليف الفعلية يتم قياسـها اجمـالا وتفصيلا على التكلفة المعيارية ، لتحديد الفروق بينهما ، وبذلك يتمكن محاسب التكـاليف من أن يعرض على المستويات الادارية تحليل الفروق السالبة والموجبة حتـى يتـم اتخـاذ الاجراءات المصححة لمحاربة الفروق السالبة وتنمية الفروق الموجبة .

ويكـون الفـرق (الانحـراف) سـالبا فـى حالـة زيــادة التكلفـة الفعليـة عـن التكلفـة المعيارية، ويكون موجبا فى حالة زيادة التكلفة المعياريـة علـى التكلفـة الفعليـة . ويجـب تحليل هذا الفـرق تحليـلا تفصيليا لمعرفـة المسببات التفصيليـة التـى هـى أسـاس اتخـاذ القرارات المناسبة للاجراءات المصححة .

ويتم دراسة الفروق وتحليلها حسب الآتى :

حسب العناصر :

وذلك باحتساب فرق كل عنصر من عناصر التكاليف وتحليل كل عنصر الى بنود فرعية (مادة (أ) ، مادة (ب) ...الخ) .

حسب المسببات :

ويستخرج الفرق الناشئ من كل سبب على حدة (فرق تغيرات الأحوال السوقية فرق سوء استخدام المواد ... الخ)

حسب المنتجات أو الأوامر :

ويستخدم فرق كل منتج أو الأمر الانتاجى على حدة (فرق المنتج أو الأمر (أ)، فرق المنتج أو الأمر (ب) ... الخ) .

حسب المسئوليات :

ويحتسب الفرق الذى تسأل عنه كل ادارة (انحراف ادارة المشتريات ، انحراف ادارة الانتاج ، انحراف ادارة المخازن ... الخ) .

فتحديد الفروق أو الانحرافات لايعتبر وحدة من الأعمال الرقابية ، وانما لابد من التعمق فى تحليل وتبويب الانحرافات بحيث يتحدد الشخص – أو الأشخاص المسئولين – المتسبب فى حدوث هذه الانحرافات ، وهل يقع هذا الانحراف داخل نطاق سلطاته ومسئولياته أم أنه يقع خارج هذا النطاق .

ويتضمن الانحراف فى تكلفة عناصر المواد والأجور والتكاليف الصناعية غير المباشرة وجود متغيرين اثنين وهما السعر والكمية ، وبفرض أن :

س = السعر المعيارى ، س + Δ س = السعر الفعلى

ك = الكمية المعيارية ، ك + Δ ك = الكمية الفعلية

وبفرض ان التكاليف الفعلية أكبر من التكاليف المعيارية فان :

الانحراف الكلى = التكلفة الفعلية − التكلفة المعيارية

= (ك + Δك) (س+ Δس) − ك س

= ك Δس + س Δك + ك س + Δك Δس − ك س

= ك Δس + س Δك + Δك Δس

ويمثل الحد الأول التأثير الصافى لعامل السعر ، والحد الثانى يمثل التأثير الصافى لعامل الكمية ، أما الحد الأخير فيمثل التأثير المزدوج لعاملى الكمية والسعر معا على الانحراف الكلى للتكلفة الفعلية عن التكلفة المعيارية .

ويفضل البعض هذا التحليل (التحليل الثلاثى) لأغراض الرقابة على عناصر التكلفة لأنه يستبعد الانحراف المزدوج من اطار محاسبة المسئولية ، وطبقا لهذا الرأى يظهر ثلاثة انحرافات هى :

انحراف السعر = الكمية المعيارية × التغير فى السعر

انحراف الكمية = السعر المعيارى × التغير فى الكمية

انحراف مزدوج = التغير فى السعر × التغير فى الكمية

انحراف مزدوج	الكمية الفعلية
Δ ك Δس	Δ س ك
Δ ك س	التكاليف المعيارية

الكميات

شكل يوضح فروق (انحرافات) التكاليف

ويرى البعض الآخر ضم الانحراف المزدوج الى انحراف الكمية حتى يكون انحراف الكمية مقوما بالسعر الفعلى كالآتى :

انحراف الكمية = سΔك + Δ ك Δ س= Δ ك (س + Δس)

أى أن انحراف الكمية يساوى السعر الفعلى مضروبا فى التغير فى الكمية ، وفى هذه الحالة يكون انحراف السعر مساويا للكمية المعيارية مضروبا فى التغير فى السعر .

بينما يرى الكثير من الكتاب ادماج الانحراف المختلط الى انحراف السعر حتى تستطيع الادارة ممارسة الرقابة على الكميات المستخدمة وفى هذه الحالة يكون انحراف السعر كما يلى :

انحراف السعر = ك Δس + Δك Δ س = Δس (ك + Δك) .

أى أن انحراف السعر يساوى الكمية الفعلية مضروبا فى التغير فى السعر وفى هذه الحالة يكون انحراف الكمية مساويا للسعر المعيارى مضروبا فى التغير فى الكمية .

وللسهولة سوف نتبع الرأى الأخير فى تحليل الانحرافات وبالتالى فان المعادلات المستخدمة تكون كما يلى :

الانحراف الكلى = التكاليف المعيارية - التكاليف الفعلية .

ويتم تحليله الى :

انحراف الكمية = السعر المعيارى (الكمية المعيارية - الكمية الفعلية) .

انحراف السعر = الكمية الفعلية (السعر المعيارى - السعر الفعلى)

واذا كان الانحراف موجبا فهذا فى صالح المنشأة لأنه (ملائم) أما اذا كان الانحراف سالبا فيكون ذلك غير ملائم لأنه فى غير صالح المنشأة .

وسنتناول ماسبق بالتطبيق على عناصر التكاليف باستخدام المثال التالى الخاص باحدى الشركات :[١]

---

(1) Hansen & Mowen , Op.Cit, PP.763.

مثال توضيحى :

إفترض أن شركة كرانشى تنتج شرائح البطاطس (الشيبسى) التى تبيعها فى كيس يبلغ وزنه ١٦ جرام ، ويلاحظ أن الشركة تستخدم ٤ أنواع من المواد هى البطاطس وزيت الطعام والملح والليمون ، كما يمكن أن تصنف العبوات على أنها مواد مباشرة ، وتستخدم الشركة نوعين من العمالة : هم مشغلى الماكينات وعمال الفحص ، أما التكاليف الإضافية المتغيرة فتتكون من ثلاثة أجزاء هى الجاز والكهرباء والماء وتتطلب هذه إستخدام ساعات عمل مباشر ، أيضا تتضمن التكاليف الإضافية الثابتة إستخدام ساعات عمل مباشر ، يوضح الشكل رقم (٦) ، جدول أو بيان بالتكلفة المعيارية .

ويتضح من الشكل رقم (٦) أن إنتاج عبوة (كيس) قدره ١٦ جرام يتكلف ٥٤, جنيه، كما يلاحظ إن الشركة تستخدم ١٨ جرام من البطاطس لإنتاج ١٦ جرام من الشيبسى ، ويحدث ذلك لسببين هما أولا : تهمل بعض الرقائق خلال عملية الفحص وتخطط الشركة الى إعتبار ذلك ضياع عادى مسموح به ، ثانيا : تريد أن يكون بالعبوة أكثر من ١٦ جرام وذلك لزيادة رضا المستهلك عن المنتج .

ويبين الشكل رقم (٢) أيضا نقاط أخرى هامة ، حيث يرتبط الإستخدام المعيارى للتكاليف الإضافية الثابتة والمتغيرة بمعايير الأجور المباشرة ، فبالنسبة للتكاليف الإضافية المتغيرة بلغ المعدل ٣,٨٥ جنيه لكل ساعة عمل مباشر ، ونظرا لأن الكيس يستخدم ٠,٠٠٧٨ وساعة عمل مباشر فإن التكلفة الإضافية المتغيرة لهذا الكيس تبلغ ٠٣, جنيه (٠,٠٠٧٨ × ٣,٨٥) ، بالنسبة للتكاليف الإضافية الثابتة يبلغ معدلها ٣٢ ,٥ جنيه لكل ساعة عمل مباشر وهذا يجعل التكاليف الإضافية الثابتة لكل كيس تبلغ ٢٥, جنيه (٠٠٧٨, × ٣,٨٥) أى نصف تكلفة الإنتاج تقريبا .

الشكل(٦)

جدول التكلفة المعيارية للشيبسى

البيـــــــان	السعر المعيارى	الإستخدام المعيارى	التكلفة المعيارية(أ)	المجمـــوع
المواد المباشرة :				
بطاطـــــس	٠,٠٠٦	١٨	٠,١٠٨	
زيـــت طعام	٠,٠٣١	٢	٠,٠٦٢	
ملـــــح	٠,٠٠٥	١	٠,٠٠٥	
ليمـــــون	٠,١٠٠	٠,٠١	٠,٠٠١	
أكيـــــاس	٠,٠٤٤	١	٠,٠٤٤	
إجمالى المواد المباشرة				٠,٢٢٠
عمالة مباشرة				
للفحص	٥	٠,٠٠٧	٠,٠٣٥	
تشغيل الماكينات	٠,٥	٠,٠٠٠٨	٠,٠٠٥	
إجمالى الأجور المباشرة				٠,٠٤٠
التكاليف الإضافية المتغيرة	٣,٨٥	٠,٠٠٧٨	٠,٠٣٠	
التكاليف الإضافية الثابتة	٣٢,٠٥	٠,٠٠٧٨	٠,٢٥٠	
إجمالى التكاليف الإضافية				٠,٢٨٠
إجمالى التكلفة المعيارية للوحدة				٥٤٠ جنيه

(أ) حسبت بضرب عمود السعر × عمود الإستخدام .

كما يكشف جدول التكلفة المعيارية كمية كل عنصر من عناصر المدخلات التى يجب إستخدامها لإنتاج وحدة مخرجات واحدة ، ويمكن إستخدام معايير كمية الوحدة فى حساب المقدار الكلى للمدخلات المسموح بإستخدامها لإنتاج

المخرجات الفعلية ، وتعتبر هذه الحسابات جزء أساسى فى حساب إنحراف الكفاءة ، لذلك يجب أن يكون المدير قادر على حساب الكمية المعيارية المسموح بها للمواد (ك م) وكذلك الساعات المعيارية المسموح بها للمخرجات الفعلية ، ويجب أن تعد هذه الحسابات لكل نوع من انواع المواد المباشرة والعمالة المباشرة .

إفترض مثلا أن الشركة إنتجت ١٠٠٠٠٠ كيس أثناء الأسبوع الأول من شهر مارس ، فما مقدار البطاطس التى يجب أن تستخدمها الشركة لإنتاج الـ١٠٠٠٠٠ كيس ؟ يبلغ معيار كمية الوحدة ١٨ جرام من البطاطس لكل كيس ولذلك تبلغ الكمية المعيارية الإنتاج ١٠٠,٠٠٠ كيس ما يلى :-

ك م = معيار كمية الوحدة × المخرجات الفعلية

= ١٨ × ١٠٠٠٠٠ = ١٨٠٠٠٠٠ جرام

ويمكن أيضا حساب ساعات العمل المباشر المعيارية، فمن الشكل رقم (٦) يلاحظ أن معيار كمية الوحدة يبلغ ٠,٠٠٠٨ وساعة عمل لكل كيس ، ولذلك فإن ساعات العمل المعيارية المسموح بها لإنتاج ١٠٠,٠٠٠ كيس تبلغ :

= معيار كمية الوحدة × المخرجات الفعلية

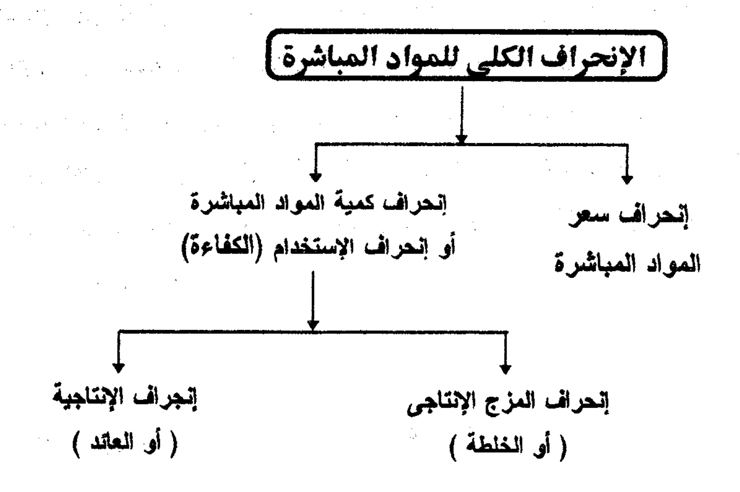
= ٠,٠٠٠٨ × ١٠٠٠٠٠ = ٨٠ ساعة عمل مباشر

ونتناول الآن بيان كيفية تحديد الانحرافات فى الأجزاء التالية :

١/٣/١ انحرافات تكلفة عنصر المواد المباشرة والأجور المباشرة:

تحسب الانحرافات الكلية بمطابقة التكاليف الفعلية للمواد مع التكاليف المعيارية لعنصر المواد ، وبعد ذلك يجرى تحليل الفروق وتحديد الانحرافات السالبة والموجبة بشكل تفصيلى . حيث يتم تحليل هذا الانحراف الى انحرافين رئيسين هما (انحراف سعر المواد المباشرة ، انحراف كمية المواد المباشرة)

ويتم تحليل الانحراف الاخير الى انحرافين فرعيين هما انحراف المزج الانتاجى أو الخلطة وانحراف الانتاجية أو العائد ، ويمكن بيان ذلك فى الشكل التالى :



يمكن استخدام الموازنة المرنة لتحديد التكاليف التى يجب حدوثها لانتاج المستوى الفعلى من المخرجات ، ويمكن الحصول على هذا الرقم بضرب مقدار المدخلات المسموح بها لإنتاج المخرجات الفعلية فى السعر المعيارى للوحدة ، وبفرض أن س م السعر المعيارى للوحدة وأن ك م هى الكمية المعيارية للمدخلات المسموح بها لإنتاج المخرجات الفعلية ، فستكون تكلفة المدخلات المخططة هى س م × ك م ، وتكون تكلفة المدخلات الفعلية هى س ف × ك ف حيث تعبر س ف عن السعر الفعلى لوحدة المدخلات ، ك ف تعبر عن الكمية الفعلية المستخدمة من المدخلات .

و الانحراف الكلى ببساطة هو الفرق بين التكلفة الفعلية للمدخلات وتكلفتها المخططة :-

الانحراف الكلى = $(س_{م} \times ك_{م}) - (س_{ف} \times ك_{ف})$

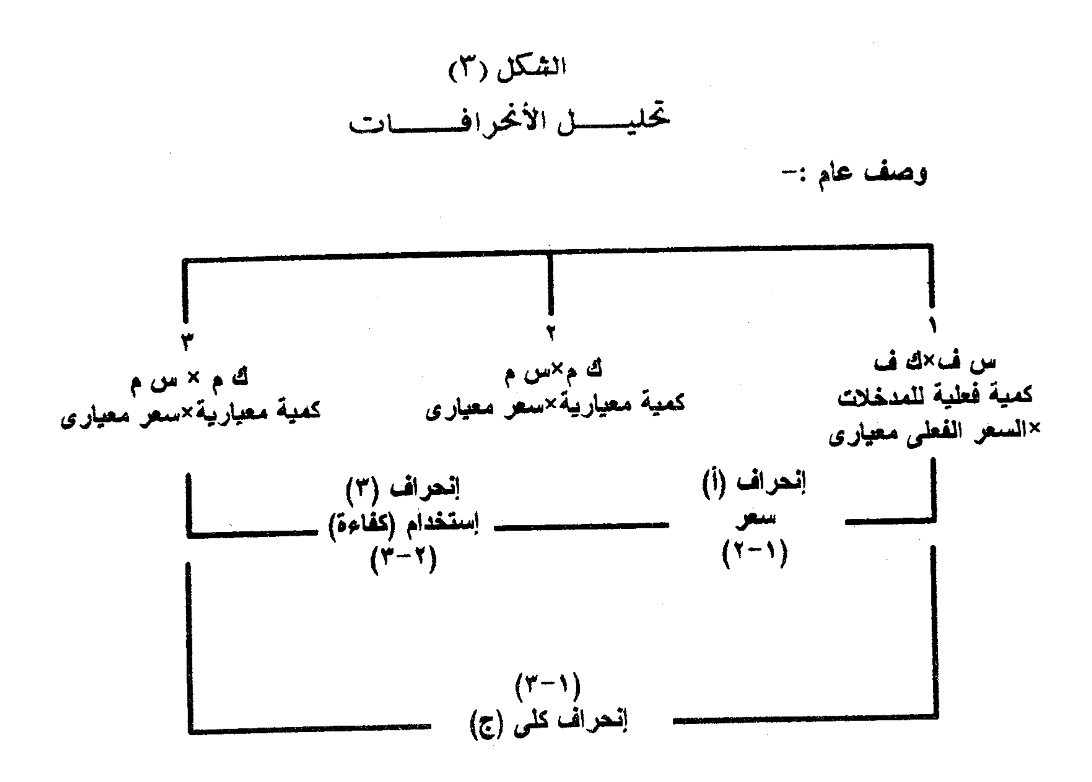
ويمكن تقسيم الإنحراف الكلى الى انحرافين هما انحراف سعر وانحراف استخدام، أما انحراف السعر فهو الفرق بين السعر الفعلى والمعيارى للوحدة مضروبا فى عدد وحدات المدخلات المستخدمة ، أما انحراف الكفاءة (أو الإستخدام) فهو الفرق بين الكمية الفعلية والمعيارية للمدخلات مضروبا فى سعر وحدة المدخلات ، وكما سبق الذكر فإن تقسيم الانحراف الكلى بهذا الشكل يعطى للمديرين فرصة أفضل لتحليل ورقابة الانحرافات الكلية ، حيث يستطيعون تحديد سبب أو مصدر زيادة التكلفة ومن ثم اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة .

ويعرض الشكل رقم (٧) تبويب الإنحراف الكلى إلى انحراف سعر وإنحراف إستخدام .

الشكل (٣)

تحليـــل الأنحرافـــــات

وصف عام :-



(أ) إنحراف السعر = (س م×ك ف) - (س ف×ك ف) = ك ف (س م - س ف)
(ب) إنحراف الإستخدام = (س م×ك م) - (س م×ك م) = س م (ك م×ك ف)
(ج) إنحراف كلى = (س ف×ك ف) - (س م×ك م)

وتحدث الإنحرافات غير الملائمة (غ) عندما يزيد السعر أو الإستخدام الفعلى عن السعر أو الاستخدام المعيارى ، أما عندما يحدث العكس فستكون الإنحرافات الناتجة انحرافات ملائمة (ص). ولا تعتبر الإنحرافات الملائمة وغير الملائمة مرادفة للانحرافات الجيدة والسيئة ، فهذه المصطلحات توضح العلاقة بين الأسعار والكميات الفعلية وبين الأسعار والكميات المعيارية ، أما هل تعتبر تلك الانحرافات جيدة أو رديئة ؟ فإن الاجابة عن هذا السؤال تعتمد على سبب حدوث الإنحراف ، ولتحديد أسباب الإنحرافات يجب أن يقوم المديرون بعملية فحص .

قرار الفحص :- The Decision To Investigate

نادرا ما تتحقق المعايير الموضوعة بالفعل عند الأداء الفعلى ، بل ان الإدارة ذاتها لا تتوقع ذلك ، فمن المتوقع حدوث تغيرات عشوائية تؤثر على المعيار أو على الأداء ، ولذلك يجب أن تحدد الإدارة مدى مقبول من الأداء ، فإذا وقع الأداء الفعلى خلال هذا المدى فإن الإدارة ستفترض أن الإنحرافات التى وقعت داخل هذا المدى ترجع إلى عوامل عشوائية ، أما عندما تقع الإنحرافات خارج هذا المدى فمن المحتمل ألا يكون ذلك بسبب عوامل عشوائية ، بل انه قد يرجع إما إلى عوامل تقع داخل نطاق تحكم المديرين أو عوامل تخرج عن نطاق تحكمهم ، فإذا كانت هذه العوامل خارج نطاق تحكمهم المديرين فيجب فى تلك الحالة تعديل المعيار .

ولا شك أن عملية الفحص للوصول إلى سبب الانحراف واتخاذ الاجراءات التصحيحية ينتج عنها أو بالأحرى يصاحبها تحمل الشركة لتكاليف ، وكقاعدة عامة فإن الشركة يجب أن تقوم بعملية الفحص فقط إذا زادت المنافع المتوقعة عن التكاليف المتوقعة لعملية الفحص ، وتجدر الإشارة إلى أن تقدير تكاليف ومنافع عملية الفحص لا

تعتبر مهمة سهلة ، على آية حال يجب أن تراعى الإدارة ما إذا كان الانحراف غير الملائم سيتكرر ثانية أم لا ، فإذا تكرر ثانية ففى تلك الحالة ستصبح تلك العملية خارج نطاق تحكم المدير ، ومن ثم سوف تتحقق الوفورات إذا اتخذت الشركة الإجراءات التصحيحية اللازمة ، ولكن كيف يمكن معرفة أن الإنحرافات ستتكرر أم لا اذا لم تقم الإدارة بعملية الفحص ؟ وكيف يمكن معرفة تكلفة الإجراءات التصحيحية إذا لم يعرف سبب الإنحراف ؟

نظرا لصعوبة تقدير تكاليف ومنافع تحليل الإنحرافات على أساس حالة بحالة فإن معظم المنشآت تتبع ارشادات عامة حيث تفحص الإنحرافات إذا خرجت من نطاق المدى المقبول فقط ، وبالتالى فإنها لن تقوم بعملية الفحص إذا وقعت داخل هذا المدى المقبول أو إذا لم تكن الإنحرافات كبيرة ، ويقصد بأنها كبيرة أن تنتج من أسباب أخرى بخلاف العوامل العشوائية وأن تبرر تكاليف الفحص واتخاذ الإجراءات التصحيحية .

كيف يقرر المدير ما إذا كانت الإنحرافات جوهرية أم لا ؟ كيف يمكن إعداد أو تحديد المدى المقبول ؟ يعتبر المدى المقبول هو المعيار زائد أو ناقص الإختلاف المسموح به، ويطلق على المقاييس العليا والدنيا للمدى لفظ حدود الرقابة Control Limits ، فالحد الأعلى للرقابة هو المعيار + الإختلاف المسموح به والحد الأدنى هو المعيار – الإختلاف المسموح به ، وغالبا ما تحدد حدود الرقابة بشئ من الذاتية والتقدير الشخصى حيث عادة ما تكون على أساس الخبرة الماضية ، البداهة والحكم الشخصى .

عادة ما يعبر عن الحدود الدنيا والعليا للرقابة بنسبة من المعيار ذاته أو كرقم مطلق أو كلاهما ، فمثلا قد يكون الإنحراف أو الإختلاف المسموح به أقل من ١٠٪ من المعيار أو ١٠٠٠٠ جنيه ، أى أن الإداره لن تقبل انحراف أكبر من ١٠٠٠٠جنيه حتى ولو كان بنسبة أقل من ١٠٪ من المعيار ، أو حتى لو كان الإنحراف أكبر من ١٠٪ فإن الفحص سيكون مطلوب حتى ولو كانت قيمة الإنحراف أقل من ١٠٠٠٠جنيه وقد اقترح البعض أستخدام الأساليب الإحصائية لوضع حدود الرقابة ، وبذلك تقل درجة التحكم والتقدير

الشخصى وتصبح أكثر موضوعية عما قبل ، الأمر الذى يمكن المديرين من تقدير احتمال حدوث انحرافات بسبب العوامل العشوائية ، ولكـن الـى الآن فقد أكتسبت هـذه الأسـاليب الاحصائية واستخدامها فى وضع حدود الرقابة قبولا قليلا .

ويمكن توضيح ما تقدم باستخدام بيانات شركة كرانشى عن الأسبوع الأول من شـهر مارس وهى :-

الإنتاج الفعلى	٤٨٥٠٠	كيس
إستخدام الذرة الفعلى	٧٥٠٠٠٠	جرام
سـعر جـرام البطـاطس الفعلى	,٠٠٦٩	جنيه
ساعات الفحص الفعلية	٣٦٠	ساعة
معدل الأجر الفعلى	٥,٣٥	جنيه فى الساعة

حيث يمكن إعداد تقرير الأداء عن الأسبوع الأول من شهر مارس من خلال التحليل التالى والذى يوفر معلومات أكثر للمديرين .

انحرافات سعر المواد : حساب وتحليل

يقيس إنحراف سعر المواد الفرق بين المبلغ الواجب دفعه للمواد الخام وبين المبلـغ المدفوع فعلا وتكون المعادلة البسيطة لحساب هذا الإنحراف كما يلى :-

= (س م - س ف) ك ف

حيث تعبر س ف عن سعر الوحدة الفعلى

و س م عن سعر الوحدة المعيارى

أما ك ف فتعبر عن الكمية الفعلية المستخدمة من المواد .

حساب انحراف سعر المواد :-

اشترت شركة كرانشى ٧٥٠٠٠٠ جرام بطاطس وإستخدمتها فـى الإنتـاج خلال الأسبوع الأول من شهر مارس ، وقد كـان سـعر الشـراء ٠٠٦٩,٠ وجنيـه لكل جرام لذلك فإن س ف = ٠٠٦٩,٠ ، أما ك ف فتبلغ ٧٥٠٠٠٠ جنيه ويبلـغ السعر المعيارى ٠٠٦٠,٠ جنيه .

مـن الشـكل السـابق يمكـن حسـاب إنحـراف سـعر المـواد باسـتخدام هـذه المعلومات كما يلى :-

إنحراف سعر المواد = (س م - س ف) ك ف

= (٠٠٦٠,٠ - ٠٠٦٩,٠) ٧٥٠٠٠٠ = (-) ٦٧٥ جنيه إنحـراف غير ملائم .

شكل يوضح

تقرير آداء الإنحرافات الكلية

	التكاليف الفعلية	التكاليف المخططة	الإنحراف الكلى
الذرة الصفراء	٥١٧٥	٥٢٣٨	٦٣ م
عمالة الفحص	١٩٢٦	١٦٩٧,٥	٢٢٨,٥ غ

المسئولية عن انحراف سعر المواد :-

عادة ما تكون مسئولية رقابة إنحـراف سعر المـواد واقعـة علـى مندوبـى الشـراء ، ولكن غالبا ما يخرج سعر المـواد عن نطـاق تحكمهم ، علـى آيـة حـال يمكـن أن يتـأثر إنحراف السعر بعوامل عديدة مثل الجودة والكمية والخصومات ، غالبا ما تكـون العوامـل داخل تحكم الوكيل .

يصاحب إستخدام إنحراف السعر فى تقييم كفاءة آداء إدارة المشتريات بعض الحدود حيث يمكن أن ينتج عن ذلك بعض النتـائج غير المرغوبـة أو غير المفضلـة للمنشـأة ، فمثلا إذا شعر مندوب المشتريات بضغط عليه لتحقيق إنحرافات ملائمة فقـد يقـوم بشـراء

مواد ذات جودة أقل أو يشترى بكميات كبيرة الأمر الذى يترتب علية زيادة المخزون كل ذلك طمعا فى الإستفادة بخصم الكمية .

ولا شك أن ذلك أمر بالغ الخطورة ولا سيما فى ظل بيئة التصنيع الحديثة التى تركز على الجودة الشاملة وكذلك على خفض المخزون .

تحليل الإنحراف : تعتبر الخطوة الأولى فى تحليل الإنحراف هى تقدير ما اذا كان الإنحراف جوهرى أم لا ، فإذا كانت هذه الإنحرافات غير جوهرية فلن تحتاج الإدارة الى خطوات أخرى إضافية ، إفترض أن الشركة رأت أن إنحراف سعر المواد غير ملائم قدره ٦٧٥ يعتبر إنحراف جوهرى فإن الخطوة التالية هى تحديد لماذا حدث هذا الإنحراف .

وبالرجوع إلى مثال شركة كرانشى، إفترض أن الفحص قد أظهر أن سبب إرتفاع السعر هو شراء بطاطس ذات جودة أعلى نظرا لعدم وجود البطاطس العادية التى كانت المنشأة تشتريها فيما سبق ، وعندما تعرف الشركة السبب فإنها يجب أن تتخذ الإجراء التصحيحى المطلوب والممكن فى تلك الحالة ، أما فى حالة تلك الشركة لا يوجد إجراء تصحيحى أما الشركة لا تستطيع التحكم فى عجز البطاطس العادية وما عليها إلا الإنتظار حتى تتحسن ظروف السوق .

توقيت حساب انحراف سعر المواد :

يمكن حساب انحراف المواد عند نقطة أو إثنتين من التاليتين :-

(أ) عندما تنقل المواد لإستخدامها فى الإنتاج

(ب) عندما تشترى المواد .

ومن المفضل حساب إنحراف سعر المواد عند نقطة الشراء ، فمن الأفضل وجود معلومات عن الإنحراف مبكرا وليس مؤخرا ، فكلما كانت تلك المعلومات فى التوقيت المناسب كلما ساعد ذلك على اتخاذ الإجراء التصحيحى الملائم ، فقد تظل المعلومات

بالمخزن لمدة أسابيع أو شهور قبل إستخدامها فى الإنتاج ، ولذلك اذا حسب إنحراف سعر المواد فى وقت إستخدامها فى الإنتاج فإن ذلك قد يعطل إتخاذ الاجراءات التصحيحية المناسبة ، وحتى اذا أمكن إتخاذ تلك الاجراءات فإن ذلك قد يكلف الشركة آلاف الجنيهات فمثلا إفترض أن أحد مندوبى الشراء لم يراعى إمكانية الحصول على خصم كمية، وأن إنحراف سعر المواد قد حسب عند الشراء فى تلك الحالة سينتج إنحراف غير ملائم قد يؤدى الى إتخاذ إجراء تصحيحى متسرع (وسيكون هذا الاجراء هو إستخدام الخصم فى المشتريات المقبلة) ، أما اذا لم يحسب إنحراف سعر المواد إلا عند إستخدام المواد فى الانتاج ، ففى تلك الحالة لن تكتشف المشكلة إلا بعد مرور أسابيع أو حتى شهور .

اذا حسب إنحراف سعر المواد عند نقطة الشراء فعندئذ يجب تعديل ك ف لتصبح معبرة عن الكمية الفعلية للمواد المشتراه بدلا من الكمية الفعلية للمواد المستخدمة ، ونظرا لأنه قد تختلف المواد المشتراه عن المستخدمة فليس من الضرورى أن يكون الإنحراف الكلى للمواد هو مجموع إنحراف سعر المواد وإنحراف إستخدام المواد ، وعندما تستخدم المواد المشتراه الانتاج فى الفترة التى تحسب فيها الانحرافات . فإن الإنحراف الكلى سيساوى كلا من الانحرافين .

انحراف استخدام المواد (كفاءة) Materials Usage Variance

يقيس إنحراف إستخدام المواد (أو الكفاءة) الفرق بين المواد المباشرة المستخدمة فعلا وبين المواد المباشرة التى يجب إستخدامها عند مستوى النشاط الفعلى ، تكون معادلة حساب هذا الانحراف كما يلى :

إنحراف إستخدام المواد = (ك م - ك ف) س م

حيث تعبر ك ف عن المواد الفعلية المستخدمة

ك م عن المواد المعيارية المسموح باستخدامها لإنتاج المخرجات الفعلية .

س م عن السعر المعيارى للوحدة .

حساب انحراف استخدام المواد :

تستخدم شركة كرانشى ٧٥٠٠٠٠ جرام من البطاطس٤٨٥٠٠ كيس، ولذلك فإن :

ك ف = ٧٥٠٠٠٠ ، ومن الشكل السابق سنجد أن س م = ٠,٠٠٦. لكل جرام، وبالرغم من المواد المعيارية المسموح بها ك م قد حسبت فى الشكل رقم (٣) إلا أنه يطلق عليه إنحراف كفاية .

من الأفضل مراجعة تلك الحسابات ، ونلاحظ من الشكل السابق أن معيار الوحدة يتطلب ١٨ جرام بطاطس لانتاج كيس واحد ، لذلك فإن ك م تبلغ ٨٧٣٠٠٠ جرام

(٤٨٥٠٠ × ١٨) ، ويحسب إنحراف إستخدام المواد كما يلى :

إنحراف إستخدام المواد = (ك م – ك ف) س م

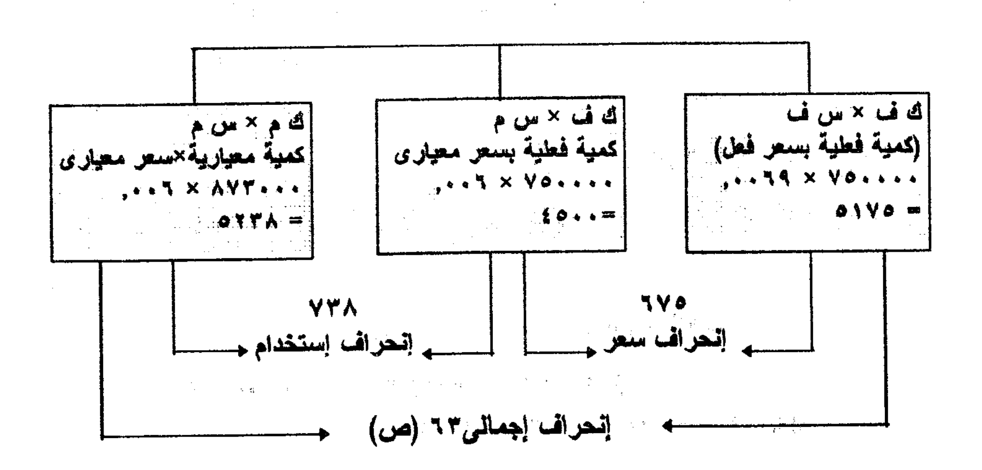
= (٨٧٣٠٠٠ – ٧٥٠٠٠٠) × ٠,٠٠٦ = ٧٣٨ إنحراف ملائم

المسئولية عن انحراف استخدام المواد :

يعتبر مدير الانتاج هو المسئول عن إستخدام المواد ، وبتخفيض العادم والضياع وإعادة العمل يستطيع المدير ضمان تحقيق المعيار ، على أية حال فإن سبب الانحراف قد يرجع أو ينسب الى آخرين فى بعض الأحيان ، وذلك كما سيوضح الجزء القادم .

قد يؤدى إستخدام إنحراف الكفاءة (الإستخدام) فى تقييم الأداء إلى خلق سلوك غير مفضل . فمثلا قد يسمح مدير الإنتاج بوحدات معينة فى الإنتاج التام عملا على تحقيق إنحراف ملائم ، ولا شك أن ذلك قد يؤدى الى خلق مشاكل مع العملاء .

وتزداد درجة الخطورة فى ظل بيئة التصنيع الحديثة حيث أن ذلك قد يفقد المنشأة حصتها السوقية ومن ثم كان لابد من البحث عن إنحراف يكشف للادارة مقدار إنحراف الجودة والتكاليف التى تحملتها المنشأة فى سبيل إنتاج وحدات معينة .



تحليل الإنحراف :

كشف الفحص عن أن إنحراف إستخدام المواد الملائم كان نتيجة للجودة المرتفعة للبطاطس التى إشترتها إدارة المشتريات ، وفى هذة الحالة ينسب هذا الإنحراف الملائم إلى الشراء ، ونظرا لأن الإنحراف الملائم - إنحراف إستخدام المواد - أكبر من الانحراف غير الملائم - إنحراف السعر - فإن النتيجة النهائية للتغير فى المشتريات تكون ملائمة .إذا توقعت الإدارة إستمرار إنحراف الاستخدام الملائم فيجب شراء البطاطس ذات الجودة المرتفعة بانتظام كما يجب تعديل معايير السعر والكمية لتعكس ذلك ، وكما يتضح من هذا المثال فإن المعايير لا تعتبر ثابتة، فكلما تحدث تحسينات فى الإنتاج وكلما تغيرت الظروف كلما كان هناك إحتمال لضرورة تعديل المعايير لتعكس هذا التغييرات .

توقيت حساب انحراف استخدام المواد :

يجب حساب إنحراف إستخدام عندما ترسل المواد للإنتاج ، ولتسهيل هذه العملية تستخدم العديد من الشركات القائمة المعيارية للمواد التى تحدد كمية المواد الواجب استخدامها لإنتاج كمية محددة مقدما من المخرجات ، يوضح الشكل القائمة المعيارية للمواد بشركة كرانشى تعتبر القائمة المعيارية للمواد بمثابة أمر طلب مواد ، حيث يقدمها مدير الإنتاج إلى أمين المخازن ويتسلم بموجبها الكمية المعيارية المسموح بها ، إذا أرجع مدير الإنتاج بعض المواد لأنه طلب مواد أكثر ويتم ذلك بموجب إذن إرجاع مواد ، وبالطلب سيوفر هذا الإذن تغذية عكسية فورية ، أما اذا طلب مدير الإنتاج مواد أكثر فعندئذ يستخدم طلب أوامر صرف مواد إضافية ، ويختلف لون هذا الأمر عن لون القائمة المعيارية للمواد ، ويوفر ذلك الأمر تغذية عكسية فورية حيث توضح أن مدير الإنتاج قد إستخدم فى عملية الإنتاج مواد أكثر من المسموح بها معياريا .

مثال توضيحى رقم (١) :

كانت البيانات المعيارية للمواد اللازمة لإنتاج المنتج (أ) كما يلى :

- الكمية المعيارية اللازمة لإنتاج الوحدة ٦ كيلو ، والسعر المعيارى ١٠ قروش .
- البيانات الفعلية فى نهاية الفترة كانت كما يلى :
  * الكمية الفعلية المستخدمة فى الإنتاج ١٢٤٠٠ كيلو .
  * السعر الفعلى للكيلو ١٢ قرشا .
  * كمية الإنتاج الفعلى ٤٠٠٠ وحدة .

والمطلوب :

تحديد إنحراف تكلفة عنصر المواد المباشرة وتحليله الى إنحراف الكمية وإنحراف السعر .

١- تحديد الإنحراف الكلى لتكلفة المواد المباشرة :

الإنحراف الكلى لتكلفة المواد المباشرة = التكلفة المعيارية للمواد - التكلفة الفعلية للمواد .

(أ) ولما كان عدد الوحدات المنتجة فعلا خلال فترة من المنتج هو ٤٠٠٠ وحدة ، فإن :

أ - التكلفة المعيارية للمواد المباشرة = ٤٠٠٠ وحدة × ٦كيلو × ١٠ قروش = ٢٤٠٠ جنيه .

ب- التكلفة الفعلية الفعلية للمواد المباشرة = ١٢٤٠٠ كيلو × ١٢قروش = ١٤٨٨ ج .

جـ- الإنحراف الكلى = ٢٤٠٠ - ١٤٨٨ = (+) ٩١٢ ج.

وهذا الإنحراف " موجب" أى فى صالح المنشأة لأنه يمثل " توفيرا" قدره ٩١٢جنيه.
ويمكن التوصل الى نفس النتيجة بإستخدام المعادلة التالية :

الإنحراف الكلى = (ك م × س م) - (ك ف × س ف)

= (٤٠٠٠ وحدة × ٦ كيلو × ١٠ قرش) - (١٢٤٠٠ كيلو × ١٢قرش)

= (٢٤٠٠٠ × ,١٠) - (١٢٤٠٠ × ,١٢)

= ٢٤٠٠ - ١٤٨٨ = (+) ٩١٢ جنيه .

٢- تحليل الإنحراف الإجمالى الى إنحراف كمية ، إنحراف سعر :

(أ) إنحراف كمية المواد المباشرة = (الكمية المعيارية - الكمية الفعلية) السعر المعيارى

= (٢٤٠٠٠ - ١٢٤٠٠) × ,١٠ = (+) ١١٦٠ جنيه.

وهذا الإنحراف " موجب" أى فى صالح المنشاة لأنه يمثل " توفيرا" فى كمية المواد المستخدمة فى الإنتاج .

(ب) إنحراف سعر المواد المباشرة = (السعر المعيارى - السعر الفعلى) × الكمية الفعلية المستخدمة = (١٠, - ١٢,) × ١٢٤٠٠ = (-) ٢٤٨ جنيه.

وهذا الإنحراف " سالبا " أى فى غير صالح المنشاة لأنه يمثل إسرافا فى السعر المدفوع أو الذى تحملته المنشأة بالنسبة للمواد المستخدمة فى الإنتاج .

وترتيبا على ما تقدم يتضح لنا أنه على الرغم من أن الإنحراف الكلى لتكلفة المواد المباشرة يمثل توفيرا فى صالح المنشأة قدره ٩١٢ج الا أنه بالتحليل تبين أن هناك :

- توفيرا فى كمية المواد المستخدمة قيمته	+ ١١٦٠ جنيه
- إسرافا فى سعر المواد المستخدمة قدره	- ٢٤٨ ،،
الانحراف الكلى	+ ٩١٢ ،،

مثال توضيحي رقم (٢) :

تقوم مصانع " أبو الفتوح " بانتاج المنتج "ك" وفيما يلى البيانات والمعلومات المتعلقة بهذا المنتج :

بيانات معيارية :

- الكمية المعيارية للوحدة ٥ كيلو .
- السعر المعيارى للكيلو ٢ جنيه .

بيانات فعلية :

- الكمية الفعلية المستخدمة فى الانتاج ٦٠٠٠ كيلو .
- التكلفة الفعلية للمواد المستخدمة ١٥٠٠٠ جنيه .
- عدد الوحدات المنتجة من المنتج " ك " ١٠٠٠ وحدة .

والمطلوب :

تحديد إنحراف تكلفة عنصر المواد المباشرة وتحليله الى إنحراف الكمية وإنحراف السعر . ثم بين وجهة نظرك فى دراسة مسببات الانحرافات والاجراءات العلاجية اللازمة .

١- تحديد الانحرافات الكلى لتكلفة المواد المباشرة :

الانحراف الكلى = التكلفة المعيارية للمواد - التكلفة الفعلية للمواد

= (١٠٠٠ وحدة × ٥ كيلو× ٢ج) - ١٥٠٠٠ ج

= (-) ٥٠٠٠ جنيه (انحراف غير ملائم أى فى غير صالح المنشأة)

ويتم تحليل هذا الانحراف الى :

(أ) إنحراف الكمية = (الكمية المعيارية للانتاج الفعلى - الكمية الفعلية المستخدمة)× السعر المعيارى

= (٥٠٠٠ كيلو - ٦٠٠٠ كيلو) × ٢ جنية

= (-) ٢٠٠٠ جنيه (انحراف غير ملائم)

(ب) إنحراف السعر = (السعر المعيارى - السعر الفعلى [1]) × الكمية الفعلية المستخدمة

= (٢-٢,) ٦٠٠٠ = (-) ٣٠٠٠ جنيه

٢- دراسة مسببات الانحرافات فى الكمية والسعر وبيان الاجراءات العلاجية :

بالنسبة لإنحراف الكمية : (-) ٢٠٠٠ جنيه إنحراف غير ملائم .

يقوم محاسب التكاليف بتقديم كافة البيانات والمعلومات الى مدير الانتاج ومدير المصنع وحتى رئيس العمال وذلك لدراسة مسببات وجود انحراف غير ملائم قدره ٢٠٠٠ جنيه .

وقد تشير الدراسة الى وجود عامل أو أكثر وفيما يلى بعضا من هذه العوامل ومسبباتها مع بيان الاجراءات العلاجية المناسبة .

---

(١) تم التوصل للسعر الفعلى عن طريق :

= التكلفة الفعلية لمواد المستخدمة / الكمية الفعلية المستخدمة = ١٥٠٠٠ جنيه / ٦٠٠٠ كيلو = ٢,٥ جنيه

جدول يوضح مسببات انحرافات الكمية وعلاجها

رقم	العوامل	المسببات التفصيلية	العلاج
١	عيوب المادة المستلمة	- عجز فى قسم الاستلام - عدم توافر الخبرة فى أعضاء القسم - عدم وجود مندوب من ادارة الانتاج	- يستكمل العجز . - التدريب اللازم . - يوفر مندوب .
٢	استخدام مادة اخرى بديلة	- عدم وجود غيرها	- استشارة ادارة الانتاج - البحث عن مواد أفضل
٣	عدم وجود عمالة ماهرة	- نقص فى التدريب - عجز فى العمالة	- دورات تدريبية - تعيين مهارات خاصة
٤	التلف خلال مناولة المواد	- عدم وجود تسهيلات الية - اهمال العامل - اهمال فى الاشراف	- شراء المعدات الالية - نوعية العاملين - ضرورة الاشراف المستمر
٥	التلف خلال التشغيل	- اهمال العمال - عدم وجود مهارات كافية - اهمال فى الاشراف	- نوعية العاملين - اجراء التدريب اللازم - تعيين مشرف جديد
٦	اعطال آلات	- عدم الصيانة - عدم وجود قطع غيار أصلية	- اجراء الصيانة بانتظام - محاولة الاصلاح

٧	اخطاء فى طريقة الانتاج	- نقص فى التدريب - عدم توافر بعض الادوات	- اجراء التدريب اللازم - شراء الادوات اللازمة
٨	عدم واقعية الخطة	- تغير الظروف - خطأ فى وضع المعيار أصلا	- فصل الانحراف - ضرورة اعادة النظر

بالنسبة لانحراف السعر : (-) ٣٠٠٠ غير ملائم

يقوم محاسب التكاليف بتقديم البيانات الخاصة بانحراف السعر الى المستويات الادارية المختلفة وخاصة مدير المشتريات وذلك لدراسة مسببات الانحراف السالب وقدره ٣٠٠٠ جنيه ، ونوضح فيما يلى بعض العوامل ومسبباتها التفصيلية والاجراءات العلاجية المقترحة .

جدول يبين مسببات انحرافات السعر وعلاجها

رقم	العوامل	المسببات التفصيلية	العلاج
١	عدم الحصول على خصم الكمية	- عدم اهتمام ادارة المشتريات للتمتع بالخصم - عدم وجود تسهيلات مخزنية	- لفت نظر ادارة المشتريات - النظر فى زيادة التسهيلات
٢	قيام المورد برفع السعر	- اتجاه عام فى الاسعار - اتجاه خاص بالمورد	- خارج نطاق السيطرة - محاولة التفاوض مع المورد
٣	رفع رسوم الانتاج والجمرك	- سياسة الدولة	- خارج نطاق السيطرة

٤	تعديل السعر	- سياسة الدولة	- خارج نطاق السيطرة
٥	اختلاف المواصفات	- الاعتماد على مواد بديلة - عدم وجود المادة فى السوق	- أخذ رأى ادارة الانتاج - محاولة الاستيراد أو التوصية بتحسين المواصفات الخاصة
٦	زيادة فى تكاليف النقل والتأمين والعمولة	- اتجاهات عامة	- التفاوض مع الموردين ان امكن
٧	عدم كفاية ادارة المشتريات	- عجز فى الافراد المتخصصين	- محاولة توفير أفراد متخصصين
٨	عدم واقعية المعيار	- حدوث تغير دائم بعد وضع المعيار	- تعديل المعيار

ثانيا : الانحرافات الفرعية لكمية المواد :

إن تحليل الانحرافات على النحو السابق ذكره لا تتوافر فيه الدلالة الكامنة لامكانية الاعتماد عليه لتحقيق أغراض التحليل . فانحراف تكلفة المواد المباشرة قد لا يقتصر على مسبباته على التغير فى الكمية أو التغير فى السعر ، وإنما قد يرجع الى التغير فى صافى المخرجات أو الانتاجية (العائد) أو قد يرجع الى التغير فى المزج الانتاجى أو التشكيلة (المزج) للمواد المستخدمة فى الانتاج . لذلك كان من الضرورى تحليل إنحراف كمية المواد المباشرة - بجانب التحليل السابق عرضه - الى إنحرافات فرعية تشمل إنحراف المزج أو التشكيلة الانتاجية وإنحراف الانتاجية (أو العائد) وهو ما سوف نوضحه فيما يلى :

(١) انحراف المزج الانتاجى (أو التشكيلة) :

قد يدخل فى إنتاج وحدة المنتج أنواعا مختلفة من المواد ، ويتم تحديد كمية المواد الداخلة فى وحدة المنتج معياريا وفقا لنسب المزج من مختلف أنواع المواد . وأثناء التنفيذ الفعلى قد يحدث تغييرأو تعديل نسب المزج بين المواد الداخلة فى الانتاج الفعلى الامر الذى قد يترتب عليه حدوث إنحراف يطلق عليه " إنحراف مزج المواد " .

ويتمثل هذا الانحراف فى ذلك الجزء من إنحراف كمية المواد الذى ينتج عن الفرق بين التركيب المعيارى والفعلى لمزج المواد فهو – إذن – يمثل جزءا من إنحراف الكمية ، ولذلك يطلق علية أحيانا " إنحراف فرعى " .

ويمكن التعبير عنه رياضيا كالاتى :

انحراف المزج الانتاجى = مج س (ك + Δ ك) – (مجـ (ك + Δك) × (مجـ ك س / مجـ ك)

[مجـ (ك + Δ ك) × (مجـ ك س / مجـ ك)]

وبفك الاقواس وإجراء الاختصارات اللازمة

= مجـ ك س + مجـ كΔك س – (مجـ ك + مجـΔك)

= مجـ ك س – [مجـ Δ ك × (مجـ ك س / مجـ ك)]

وبتفسير هذه الصورة المبسطة للصيغة الاولى فان إنحراف المزج الانتاجى يعادل مجموع تكلفة الفروق بين الكميات الفعلية والمعيارية لعناصر المدخلات مقومة بالاسعار

المعيارية ، ناقصا تكلفة إجمالى الفروق بين الكميات الفعلية والمعيارية على أساس متوسط السعر المعيارى المرجع .

وبصورة أوضح يمكن ترجمة المعادلات السابقة فى المعادلة الاتية :

إنحراف المزج الانتاجى = (كمية المواد وفقا لنسب المزج المعيارى - كمية المواد وفقا لنسب المزج الفعلى) × السعر المعيارى

(٢) انحراف الانتاجية (أو العائد) : Yield Variance

يأتى هذا الانحراف نتيجة لإختلاف نسب المزج (أو التشكيلة) الفعلية عن نسب المزج (أو التشكيلة) المعيارية لعناصر المدخلات من المواد اللازم لإنتاج حجم معين من الانتاج .

هذا ويتحدد إنحراف إنتاجية المواد بالفرق الناتج عن إختلاف كمية المخرجات الفعلية عن كمية المخرجات المعيارية باستخدام حجم ثابت من المدخلات .

فلاحكام الرقابة على إنتاجية المواد المستخدمة فى الانتاج يتم تحديد كمية المنتج النهائى المتوقع أن نحصل عليها من إستخدام كمية معينة من المواد ويطلق عليها " الانتاجية المعيارية أو العائد المعيارى " وبمقارنة هذه الانتاجية (العائد) بكمية الوحدات المنتجة فعلا باستخدام نفس هذه الكمية من المواد نحصل على " إنحراف إنتاجية المواد .

ويعادل إنحراف الانتاجية مجموع الفروق بين الكميات الفعلية والمعيارية للعناصر مضروبا فى معدل المزج المعيارى والسعر المعيارى لكل عنصر .. وبتعبير الرموز...

فان .. إنحراف الانتاجية أو العائد = مجـ م س × مجـ Δ ك .

حيث أن :

م = معدل المزج المعيارى للعنصر

وبصورة أخرى :

فـان إنحـراف الانتاجيـة أو العـائد = (الانتاجيـة المعياريـة - الانتاجيـة الفعليــة) × التكلفة المعيارية لوحدة المخرجات

مثال توضيحى رقم (٣) :

يحتاج الكيلو جرام من المنتج (س) فى مصانع العروبة الى المواد الاتية :

مادة (أ) ٨٠, كيلو جرام بسعر معيارى ٢ جنيه .

مادة (ب) ٤٥, ،، ،، ،، ،، ٤ ،، .

فاذا علمت أنه تم انتاج ٦٦٠٠ كيلو جرام من المنتج (س) حتى نهايـة الفـترة التكاليفية وقد تم إستخدام :

مادة (أ) ٤٧٠٠ كيلو جرام بسعر ٢,١ جنيه .

مادة (ب) ٣٣٠٠ ،، ،، ،، ٣,٩ ،، .

فالمطلوب :-

أولا : إيجاد الانحراف الكلى وتحليله الى إنحراف كمية وإنحراف سعر .

ثانيا : تحليل إنحراف الكمية الى إنحراف مزج انتـاجى وإنحـراف إنتاجيـة أو عائد .

((الحـــــــل))

أولا : الانحراف الكلى = ت.المعيارية ـ ت.الفعلية

= (الانتاج الفعلى × الكمية المعيارية للوحدة × السعر المعيارى)

- (كمية المواد المستخدمة × السعر الفعلى) =

المادة (أ) = (٦٦٠٠ × ٨٠, × ٢) - (٤٧٠٠ × ٢,١) =

المادة (ب) = (٦٦٠٠ × ٤٥, × ٤) - (٣٣٠٠ × ٣،٩) =

∴ ح الكلى للمادة (أ) = (٥٢٨٠ × ٢) - (٤٧٠٠ × ٢,١) = (+) ٦٩٠

الكلى للمادة (ب) = (٢٩٧٠×٤) - (٣٣٠٠ × ٣,٩) = (-) ٩٩٠

∴ الكلى للمواد = (-) ٣٠٠

ويتم تحديد الإنحراف الكلى الى إنحرافين رئيسيين كالآتى :

(١) إنحراف الكمية = (الكمية المعيارية للإنتاج الفعلى - الكمية الفعلية المستخدمة) السعر المعيارى

ح. كمية للمادة (أ) = (٥٢٨٠ - ٤٧٠٠) × ٢ = (+) ١١٦٠ ج

ح. كمية للمادة (ب) = (٢٩٧٠ - ٣٣٠٠) × ٤ = (-) ١٣٢٠ ج

(-) ١٦٠ جنيه

(٢) إنحراف السعر = (السعر المعيارى - السعر الفعلى) × الكمية الفعلية.

ح. السعر للمادة (أ) = (٢ - ٢,١) × ٤٧٠٠ = (-) ٤٧٠ ج

ح. ،، (ب) = (٤ - ٣,٩) × ٣٣٠٠ = (+) ٣٣٠ ج

إنحراف السعر للمادتين = (-) ١٤٠ ج

ثانيا : يتم تحليل إنحراف الكمية وقدره (-١٦٠ جنيه) الى إنحراف مزج إنتاجى وإنحراف إنتاجية كالآتى :

(أ) إنحراف المزج الإنتاجى :

ويستخرج هذا الإنحراف كما يلى :

$$\text{إنحراف المزج} = \text{مجـ } \Delta \text{ ك س} - \left[\text{مجـ } \Delta \text{ ك س} - \frac{\text{مجـ ك س}}{\text{مجـ ك}} \right]$$

$$\text{ولكن } \frac{\text{مجـ ك س}}{\text{مجـ ك}} = \frac{(٥٢٨٠ \times ٢)}{٥٢٨٠} + \frac{(٢٩٧٠ \times ٤)}{٢٩٧٠} = ٢,٧٢$$

، مجـ Δك س = إنحراف الكمية = (-) ١٦٠ جنيه

∴ إنحراف المزج = - ١٦٠ - ٢,٧٢ (٥٢٨٠ - ٤٧٠٠) + ٢,٧٢ (٢٩٧٠ - ٣٣٠٠) = (-) ٨٤٠ ج

ويمكن الحصول على إنحراف المزج أسهل من واقع الجدول الآتى :

إنحراف المزج الانتاجى

المادة	الكمية الفعلية على أساس التشكيلة المعيارية			الكمية الفعلية على أساس التشكيلة الفعلية		
	الكميـــــــــــة	السعر المعيارى	القيمة	الكمية	السعر المعيارى	القيمة
	كيلو جرام	جنيه	جنيه	كيلو جرام	جنيه	جنيه
أ	$\frac{٨٠}{١٢٥} \times ٨٠٠٠ =$ ٥١٢٠	٢	١٠٢٤٠	٤٧٠٠	٢	٩٤٠٠
ب	$\frac{٤٥}{١٢٥} \times ٨٠٠٠ =$ ٢٨٨٠	٤	١١٥٢٠	٣٣٠٠	٤	١٣٢٠٠
	٨٠٠٠		٢١٧٦٠	٨٠٠٠		٢٢٦٠٠

∴ إنحراف المزج الإنتاجى = ١١٧٦٠ - ٢٢٦٠٠ (-) ٨٤٠ ج

ب- <u>إنحراف الإنتاجية (العائد) :</u>

$$\text{إنحراف الإنتاجية (العائد)} = \text{مجـ } \Delta \text{ك} \times \frac{\text{مجـ ك س}}{\text{مجـ ك}}$$

= ٢,٧٢ (٥٢٨٠ - ٤٧٠٠) + ٢,٧٢ (٢٩٧٠ - ٣٣٠٠)

= (+) ٦٨٠ جنيه

وبطريقة أخرى :

**إنحراف الإنتاجية (العائد) = (الإنتاجية المعيارية - الإنتاجية الفعلية) ×
التكلفة المعيارية لوحدة المخرجات**

الإنتاجية المعيارية :

		كيلو جرام	كيلو جرام
المادة (أ) = ٦٦٠٠	×	٠,٨	= ٥٢٨٠
المادة (ب)= ٦٦٠٠	×	٠,٤٥	= ٢٩٧٠
			٨٢٥٠

الإنتاجية الفعلية :

المادة (أ)	= ٤٧٠٠ كيلو جرام
المادة (ب)	= ٣٣٠٠ كيلو جرام
	٨٠٠٠

التكلفة المعيارية لوحدة المخرجات :

حيث أنه لم ينص في هذا المثال على التكلفة المعيارية لوحدة المخرجات فإنــه يمكــن الحصــول عليهــا بضــرب الســعر المعيــارى × نســبة المــزج المعيارى[1] كالآتى :

يمكن الحصول على نسبة المزج المعيارى كالآتى :

بالنسبة للمادة (أ) = $\frac{٥٢٨٠}{٨٢٥٠}$ × ١٠٠ = ٦٤٪

بالنسبة للمادة (ب) = $\frac{٢٩٧٠}{٨٢٥٠}$ × ١٠٠ = ٣٦٪

١٠٠٪

المادة (أ) = ٢ × ٠,٦٤ = ١,٢٨

المادة (ب) = ٤ × ٠,٣٦ = ١,٤٤

٢,٧١

الفرق بين الإنتاجية المعيارية بالإنتاجية الفعلية :

المادة (أ) = (٥٢٨٠ – ٤٧٠٠) = (+) ٥٨٠

المادة (ب) = (٢٩٧٠ – ٣٣٠٠) = (–) ٣٣٠

(+) ٢٥٠

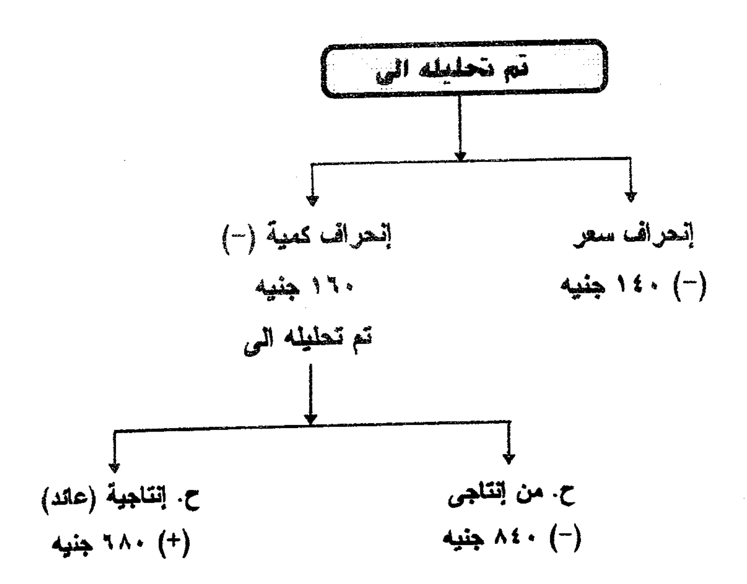
∴ إنحراف الإنتاجية للماة (للمادة (أ) ٢٥٠ × ١,٢٨ – ٣٢٠

∴ إنحراف الإنتاجية للمادة (ب) + ٣٦٠

إنحراف الإنتاجية للمادتين ٦٨٠

ويتضح مما سبق مايلى :

أن الإنحراف الكلى للمواد = (–) ٣٠٠ جنيه



مثال توضيحي رقم (٤) :

فيما يلى البيانات المستخرجة من دفاتر إحدى المنشآت المتخصصة في إنتاج المسلى البلدى :

(١) الإنتاجية المعيارية لكل ١٠٠ كيلو زبدة هى ٨٠ كيلو مسلى بلدى.

(٢) السعر المعيارى للكيلو الزبدة هو ١٦٠ قرشا .

(٣) كمية الزبدة المستخدمة في الإنتاج هى ٢٠٠٠ كيلو .

(٤) كمية المسلى التى تم إنتاجها هى ١٤٠٠ كيلو .

والمطلوب :

إستخراج إنحراف إنتاجية المواد .

((الحـــــل))

يعبر هذا الإنحراف عن مدى الإستخدام الأمثل لكميـة المـواد المسـتخدمة في إنتـاج المنتـج النهـائى ، ويتوقـف هـذا الإنحـراف علـى الكفايـة الإنتاجيـة للمنشأة .

وإنحراف الإنتاجية (أو العائد) = (الإنتاجية المعيارية - الإنتاجية الفعلية) × التكلفة المعيارية لوحدة المخرجات .

الإنتاجية المعيارية لكل ١٠٠ كيلو زبدة = $\frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}}$ × ١٠٠

= $\frac{٨٠}{١٠٠}$ × ١٠٠ = ٨٠٪

∴ الإنتاجية المعيارية لكمية الزبدة المستخدمة =

٢٠٠٠ كيلو زبدة × ٨٠٪ = ١٦٠٠ كيلو مسلى بلدى

الإنتاجية الفعلية = ١٤٠٠ كيلو مسلى

التكلفة المعيارية لوحدة المخرجات = السعر المعيارى للكيو الزبدة × مقلوب معدل الإنتاجية

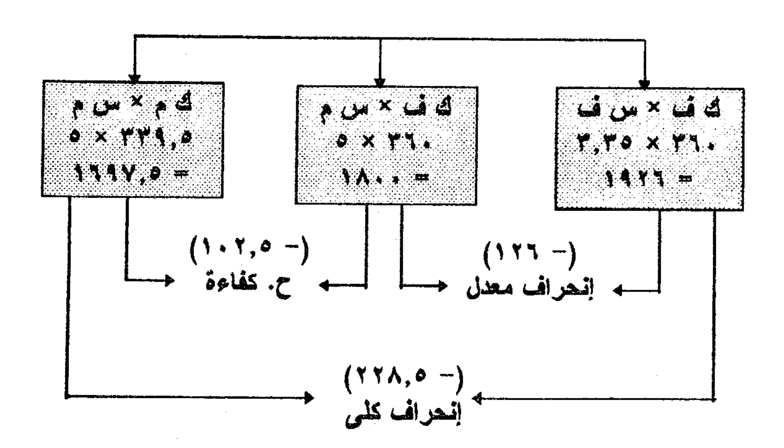
$= ١٦٠ \text{ قرشا } \times \frac{١٠٠}{٨٠} = ٢ \text{ جنيه}$

∴ ح.الإنتاجية (أو العائد) = (١٦٠٠ - ١٤٠٠) × ٢ح = ٤٠٠ح

وهذا الإنحراف في غير صالح المنشأة لأنه يمثل إسرافا قدره ٤٠٠ جنيه نتيجة لنقص الإنتاجية الفعلية لكمية المواد المستخدمة عن الإنتاجية المعيارية لنفس الكمية .

إنحرافات الأجور المباشرة Direct Labor Variances

يمكن حساب إنحراف المعدل (السعر) وإنحراف الكفاءة (الاستخدام) للعمالة باستخدام طريقة مشابهة لعنصر المواد كالآتى :



إنحراف معدل الأجور :- Labor rate Variance

يتمثل إنحراف معدل الأجور فى الفرق بين المبلغ المدفوع للعمالة المباشرة والمبالغ الواجب دفعها وذلك كما يلى :-

إنحراف معدل الأجور = (س م - س ف) × ك ف

حيث تعبر س ف عن معدل الأجر الفعلى فى الساعة

س م عن معدل الأجر المعيارى فى الساعة

ك ف عن ساعات العمل المباشرة المستخدمة فعلا

المسئولية عن انحراف معدل الأجور :-

تتحدد أجور العمالة أو بالأحرى معدلات الأجور بشكل كبير عن طريق بعض القوى الخارجية مثل أسواق العمالة والأتحادات العمالية ، عندما تحدث إنحرافات معدل الأجور فإنها عادة تحدث بسبب إستخدام معدل الأجور كمعيار للمعدل أو بسبب إستخدام العمال المهرة فى أداء مهام وأعمال تتطلب مهارة أقل .

غالبا ما يختلف معدلات نشاط عمالة معينه بين العمال وذلك بسبب إختلاف مستويات الأقدمية ، فبدلا من إختيار معايير معدل الأجور تعكس تلك المستويات المختلفة يختار غالبا معدل متوسط الأجور ، وكلما تغيرت توليفة الأقدمية كلما تغير المعدل المتوسط ، وهذا يظهر إنحراف معدل الأجور كما يتطلب ذلك أيضا معيار جديد يعكس توليفة الأقدمية الجديدة ، ولا ترتبط القدرة على التحكم بهذا السبب لإنحراف معدل الأجور.

على أية حال فإن إستخدام العمالة أمر يقع فى نطاق تحكم مدير الإنتاج ، حيث يستخدم المدير عمالة مهرة لآداء أعمال تتطلب عمالة غير مهرة فإن ذلك يعتبر قرار مقصودا ، ولهذا السبب تقع مسئولية إنحراف معدل الأجور على عاتق الأفراد الذين يقررون كيفية إستخدام العمالة .

انحراف كفاءة العمالة :- Labor Efficiency Variance

يقيس انحراف كفاءة العمالة الفرق بين ساعات العمل المستخدمة فعلا وبين ساعات العمل الواجب استخدامها :

إنحراف كفاءة العمالة = (ك م - ك ف) س م

حيث تعبر ك ف عن ساعات العمل المباشرة المستخدمة فعلا .

،، ،، ك م ،، ،، ،، ،، المعيارية الواجب إستخدامها .

،، ،، س م ،، معدل الأجر فى الساعة المعيارى .

المسئولية عن انحراف كفاءة العمالة

بصفة عامة يعتبر مديرو الإنتاج مسئولين عن الإستخدام المنتج للعمالة المباشرة، وعلى أية حال ، عندما يكتشف سبب الإنحراف قد تقع المسئولية على أشخاص آخرين، فمثلا قد يحدث التوقف المستمر للآلة بسبب الإستخدام غير المنتج للعمالة ، ولكن قد تقع تلك المسئولية بالكامل على نشاط الصيانة ، وإذا كان الأمر كذلك فيجب تحميل مدير الصيانة بهذا الإنحراف غير الملائم .

إذا تم التركيز بشكل كبير على إنحراف كفاءة العمالة فقد يشجع ذلك مديرى الإنتاج على القيام بسلوك مخل وظيفيا أى يتعارض مع مصلحة المنشأة ككل فمثلا قد يقوم مدير الإنتاج بتحويل وحدات معينة الى الإنتاج التام وذلك تجنبا لإستخدام ساعات إضافية لإحتمال إعادة التشغيل على الوحدات المعينة .

مثال توضيحى رقم (٥) :

فيما يلى البيانات المتعلقة بعنصر تكلفة المباشر فى إحدى المنشآت وذلك بالنسبة لإنتاج الوحدة من المنتج (ك) والتى تحتاج الى إستخدام ثلاث فئات من العمال هى أ،ب،جـ :

	بيانات معيارية			بيانات فعلية		
	(أ)	(ب)	(جـ)	(أ)	(ب)	(جـ)
عدد ساعات العمل المباشر	٤	٣	٢	٣	٤	٢
معدل الأجر في الساعة (مليم)	٠,١٥٠	٠,٢٠٠	٠,٢٥٠	٠,٢٠٠	٠,٢٥٠	٢٠٠.

فاذا علمت أن كمية الانتاج الفعلى من هذا المنتج تبلغ ٢٠٠٠ وحدة خلال الفترة .

فالمطلوب :

(١) تحليل انحراف تكلفة العمل المباشر وفقا لمصدر حدوثه .
(٢) بيان العوامل التى أدت الى هذا الانحراف ومسبباتها وجوانب العلاج المقترحة.

((الحـــــــل))

(١) تحليل إنحراف تكلفة العمل المباشر وفقا لمصدر حدوثه :

الإنحراف الكلى لتكلفة العمل المباشر = التكلفة المعيارية للعمل - التكلفة الفعلية للعمل

* التكلفة المعيارية للعمل = ٢٠٠٠ وحدة (٤ × ,١٥٠ + ٣ × ,٢٠٠ + ٢ × ,٢٥٠ = ٣٤٠٠ جنيه
* التكلفة الفعلية للعمل = ٢٠٠٠ وحدة (٣ × ,٢ + ٤ × ,٢٥ + ٢ × ,٣) = ٤٤٠٠ جنيه
* الانحراف الكلى لتكلفة العمل = ٣٤٠٠ - ٤٤٠٠ = (-) ١٠٠٠ ج

وهذا الإنحراف غير ملائم فى غير صالح المنشأة حيث يمثل إسرافا قدره ١٠٠٠ جنيه بسبب زيادة التكلفة المعيارية لإستخدام عنصر العمل المباشر عن تلك التى يسمح بها المعيار .

ويتم تحليل الإنحراف الكلى الى إنحرافين رئيسيين هما :

(أ) إنحراف كفاية العمل المباشر :

العامل (أ) = ٢٠٠٠ وحدة (٤ - ٣) × ٠,١٥٠ =

العامل (ب) = ٢٠٠٠ وحدة (٣ - ٤) × ٠,٢٠٠ =

العامل (ج) = ٢٠٠٠ (٢ - ٢) × ٠,٢٥٠ =

∴ وبفك الأقواس السابقة فإن :

ح. كفاية العمل = (الساعات المعيارية للإنتاج الفعلى - الساعت الفعلية للإنتاج الفعلى) × المعدل المعيارى .

العامل (أ) = (٨٠٠٠ ساعة - ٦٠٠٠ ساعة) × ٠,١٥٠ = (+) ٣٠٠ جنيه ملائم .

العامل (ب) = (٦٠٠٠ ساعة - ٨٠٠٠ ساعة) × ٠,٢٠٠ = (-) ٤٠٠ جنيه غير ملائم .

العامل (ج) = (٤٠٠٠ ساعة – ٤٠٠٠ ساعة) × ٠,٢٥٠ = صفر .

ح. كفاية العمل للعاملين = (+) ٣٠٠ ، (–) ٤٠٠ = (–) ١٠٠ جنيه غير ملائم

(ب) إنحراف معدل الأجر :

= (المعدل المعيارى – المعدل الفعلى) × الساعات الفعلية للإنتاج الفعلى .

العامل (أ) = (٠,١٥٠ – ٠,٢٠٠) × ٦٠٠٠ = (–) ٣٠٠ ج غير ملائم

العامل (ب) = (٠,٢٠٠ – ٠,٢٥٠) × ٨٠٠٠ = (–) ٤٠٠ ج غير ملائم

العامل (جـ) = (٠,٢٥٠ – ٠,٣٠٠) × ٤٠٠٠ = (–) ٢٠٠ ج غير ملائم

(–) ٩٠٠ ج غير ملائم

ومن واقع الأرقام السابقة يتم إجراء دراسة موسعة لمعرفة مسببات الإنحراف والتى تتخذ الإجراءات العلاجية اللازمة .

بالنسبة لإنحراف كفاية العمل المباشر : (–) ١٠٠ جنيه

يقوم محاسب التكاليف بتقديم كافة البيانات الى مدير الإنتاج ومدير المصنع ورئيس العمال فى الخط أو القسم أو المركز الإنتاجى وذلك لدراسة مسببات وجود الإنحراف ، ونوضح فيما يلى جدول يبين العوامل والمسببات التى أدت لوجود هذا الإنحراف ثم بيان جوانب العلاج المقترحة .

جدول يبين مسببات وجود إنحراف كفاية العمل وجوانب العلاج المقترحة

العوامل	المسببات	العلاج
توقف الآلات	- إحتياجها الى صيانة غير عادية - إنقطاع التيار الكهربائى	- إجراء الصيانة اللازمة أو إستبدال الآلة نفسها . - التفكير في إنشاء محطة توليد كهرباء إذا كان الإنقطاع متكررا .
عدم تدفق المواد	- إهمال أمين المخزن - عدم وجود المواد	التدريب - التفكير فى مواد بديلة
ضياع غير عادى	- الغياب بدون عذر - المرض والحوادث - كثرة فترة الراحة	- الاستقطاع من المرتب - محاولة تفادى الحوادث - العمل على تنظيمها
عدم استقرار معدل دوران العمل نتيجة لدخول وخروج العمالة	- عدم الاستقرار . - الخروج سعيا للترقية	- دراسة المسببات وعلاجها . - ايجاد الحوافز اللازمة
تغير فى مزج العمالة	- عدم توفر فئة معينة من المهارات	- القيام بالتدريب اللازم
بطء العاملين فى الإنتاج	- سوء احوال العمل - عدم كفاية فى الاشراف - عدم وجود المواد والمواصفات المعيارية - عدم اتباع الاساليب والطرق الموضوعة للعمل	- اجراء العلاج للمسببات بطريقة مناسبة موضوعية
عدم واقعية الخطة	- تغير الظروف والافتراضات - خطأ فى وضع العيار	- اعادة النظر فى المعايير

بالنسبة لانحراف معدل الاجر : (-) ٩٠٠ جنيه .

يقوم محاسب التكاليف بتقديم البيانات الخاصة بـانحراف معدل الاجور الـى المستويات الادارية المختلفة وخاصة مدير ادارة الافـراد وذلك لدراسـة مسببات الانحراف السالب وقدره (-) ٩٠٠ جنيه .

وقد تشير الدراسات التفصيلية الى العوامل التالية ومسبباتها ونبين بالنسبة لها الاجراءات العلاجية اللازم اتخاذها كما بالجدول التالى :

العوامل	المسببات التفصيلية	العلاج
ارتفاع عام فى الاجور والتأمينات	- سياسة الدولة	- يجب أن تأخذ فى الاعتبار عند تعديل المعيار
زيادة فى الاجور الأضافية	- تشغيل غير منتظم . - مواجهة طلبات طارئة .	- وضع خطة الانتاج وفقا لجدول زمنى .
اختلاف مزج العمال	- تشغيل عماله ماهرة بدلا من عماله غير ماهرةأو العكس - عدم توفر عماله ماهرة أو العكس	- ضرورة الألتزام بتشكيلة العاملين . - التعيين أو التدريب .
عدم الواقعية	- حدوث تغيير دائم بعد وضع المعيار	- تعديل المعيار

ثانيا : الانحرافات الفرعية :

بجانب التحليل السابق عرضه يتم تحليل إنحراف كفاية العمل الـى إنحرافـات فرعيـة هى : إنحـراف تكويـن (مزج) العمالـة وإنحـراف إنتاجية العمالـة ويتـم التعبير عنهمـا رياضيا كما يلى :

(١) انحراف تكوين (مزج) العمالة :

قد يحتاج تشغيل وحدة المنتج إستخدام فئات مختلفة من قوة العمل . وفى هذه الحالة يتم تحديد التركيب المعيارى لإحتياجات وحدة المنتج من ساعات العمل بالنسبة لكل فئة من الفئات ، وعند التنفيذ أو التشغيل الفعلى تواجه المنشأة بأحد أمرين : **الأول** أن يتم التنفيذ بحسب التركيب المعيارى لفئات قوة العمل . **والثانى** أن يحدث لسبب أو لآخر ، تغييرا أو تعديل فى عناصر هذا التكوين المعيارى .

مثال ذلك إستخدام عمال ذو مهارة أو معدلات أجور تختلف عن تلك المحددة طبقا للتركيب المعيارى ، الامر الذى يترتب عليه حدوث إنحراف تكوين العمل .

ويمثل هذا الانحراف " الفرق بين تكلفة العمل وفقا لما يحدده التكوين المعيارى وتكلفته وفقا للتكوين الفعلى .

ويمكن التعبير عنه رياضيا - كما سبق تماما بالنسبة لإنحراف المزج الانتاجى للمواد - كما يلى :

$$\text{إنحراف مزج العمالة} = \text{مجـ } \Delta \text{ ك س} - \left[\text{مجـ } \Delta \text{ ك} \times \frac{\text{مجـ ك س}}{\text{مجـ ك}} \right]$$

وبصورة أوضح يمكن ترجمة المعادلات السابقة فى المعادلة الآتية :

إنحراف مزج العمالة = (عدد ساعات العمل وفقا للتكوين المعيارى - عدد ساعات العمل وفقا للتكوين الفعلى) × معدل أجر الساعة

(٢) انحراف انتاجية العمالة :

ويعبر عن الفرق بين الانتاجية المعيارية للعمالة والانتاجية الفعلية لهذه العمالة مضروبا فى التكلفة المعيارية لوحدة المخرجات .

ويمكن التعبير عن هذا الانحراف كما يلى :

إنحراف انتاجية العمل = مجـ م س × مجـ Δ ك

أو

إنحراف إنتاجيـة العمـل = (الإنتاجيـة المعياريـة – الإنتاجيـة الفعليـة) × التكلفة المعيارية لوحدة المخرجات

ويمكن تطبيق المعادلات الخاصة بالانحرافات الفرعية لعنصر الاجور كمـا هـو الحـال تماما فى المواد المباشرة ولتوضيح ذلـك يمكـن الرجـوع الـى المثـال السـابق (رقـم ٥) حيث يمكن إستخراج الانحرافات الفرعية لعنصر العمل كما يلى :

حيث أن إنحراف كفاية العمل = (–) ١٠٠ جنيـه فانـه يمكـن تحليـل هـذا الرقـم الـى إنحرافين فرعيين – كما سبق القول – كما يلى :

(أ) انحراف تكوين (مزج) العمالة :

$$= \text{مجـ}\Delta\ \text{ك س} - \left[\text{مجـ}\ \Delta\ \text{ك} \times \frac{\text{مجـ ك س}}{\text{مجـ ك}}\right]$$

ولكن $\frac{\text{مجـ ك س}}{\text{مجـ ك}}$

$$= \frac{(٠,٢٥ \times ٤٠٠٠) + (٠,٢ \times ٦٠٠٠) + ٠,٥١ \times (٨٠٠٠)}{٤٠٠٠ + ٦٠٠٠ + ٨٠٠٠} = ٢٤٤, \text{ج}$$

، مجـ Δ ك س = انحراف كفاية العمل (–) ١٠٠ جنيه

∴ انحراف تكوين (مزج) العمالة =

$$= \text{انحراف الكمية} - \left[\text{مجـ}\ \Delta\ \text{ك} \times \frac{\text{مجـ ك س}}{\text{مجـ ك}}\right]$$

= (–) ١٠٠ – (٢٤٤, (٨٠٠٠ – ٦٠٠٠) + ٢٤٤, (٦٠٠٠ – ٨٠٠٠) + ٢٤٤, (٤٠٠٠ – ٤٠٠٠) = (–) ١٠٠ ج

وبصورة أخرى يمكن الحصول على انحراف تكوين العمالة من خلال الجدول التالى:

إنحراف تكوين (مزج) العمالة

	الساعات الفعلية على أساس المزج المعيارى			الساعات الفعلية على أساس التشكيلة الفعلية		
	الساعات	معدل الأجر المعيارى	القيمة	الساعات	معدل الأجر المعيارى	القيمة
			جنيه			جنيه
أ	١٨٠٠٠ × ٤/٩ = ٨٠٠٠	٠,١٥	١٢٠٠	٦٠٠٠	٠,١٥	٩٠٠
ب	١٨٠٠٠ × ٣/٩ = ٦٠٠٠	٠,٢٠	١٢٠٠	٨٠٠٠	٠,٢٠	١٦٠٠
ج	١٨٠٠٠ × ٢/٩ = ٤٠٠٠	٠,٢٥	١٠٠٠	٤٠٠٠	٠,٢٥	١٠٠٠
	١٨٠٠٠		٣٤٠٠	١٨٠٠٠		٣٥٠٠

∴ ح . تكوين (مزج العمالة) = ٣٤٠٠ - ٣٥٠٠ = (-) ١٠٠ج

(ب) انحراف الانتاجية للعمل = (الانتاجية المعيارية - الانتاجية الفعلية)

× التكلفة المعيارية لوحدة المخرجات

أو

ح. الانتاجية للعمل = مجـ Δ ك × (مجـ ك س ÷ مجـ ك)

= ,٢٤٤ (٨٠٠٠ - ٦٠٠٠) + ,٢٤٤ (٦٠٠٠ - ٨٠٠٠) + ,٢٤٤

(٤٠٠٠ - ٤٠٠٠) = صفر

ويلاحظ أن مجموع إنحرافى المزج والانتاجية يساوى تماما إنحراف كفاية العمل. وهذا ما توصلنا اليه أيضا عند تحليل إنحراف كمية المواد المباشرة كما سبق لنا القول.

١/٣/٣ تحليل الانحرافات الرئيسية والفرعية للمواد والأجور المباشرة باستخدام رياضة المصفوفات :-

لتوضيح كيفية إستخدام رياضة المصفوفات فى تحليل إنحرافات المواد المباشرة والأجور المباشرة سواء الإنحرافات الرئيسية أو الفرعية نقدم المثال التالى:-

مثال : توضح البيانات التالية معايير كل من المواد والعمالة و التكلفة الفعلية التى حدثت خلال فترة زمنية معينة باحدى المنشآت الصناعية :-

أولا : البيانات المعيارية :-

بيانات التكاليف	المادة س	المادة ص	المادة ع	عمالة عادية	عمالة ماهرة
معدل إستخدام الوحدة من المنتج أو (كمية معيارية للوحدة)	٩ رطل	٤ رطل	٢ رطل	٠,٥ ساعة	٠,٢٥ ساعة
سعر معيارى للوحدة أو (تكلفة الوحدة المادية)	١جنيه/رطل	٣جنيه/رطل	٢جنيه/رطل	٨جنيه/ساعة	٤جنيه/ساعة

ثانيا : البيانات الفعلية:

بيانات التكاليف	المادة س	المادة ص	المادة ع	عمالة عادية	عمالة ماهرة
الوحدات المادية من العنصر "و" (الساعات الفعلية المستخدمة) للإنتاج الفعلى	٤٨٠٠٠ رطل	١٤٧٠٠ رطل	١٠٢٠٠ رطل	٢٦٠٠ ساعة	١٢٣٠ ساعة
تكلفة الوحدة المادية من العنصر أو (السعر الفعلى)	١,٢ج لكل رطل	٣,١ج لكل رطل	٢,٠٥ ج لكل رطل	٨ جنيه لكل ساعة	٤,٠٥جنيه لكل ساعة

ثالثا: كمية الانتاج الفعلى من المنتج النهائى لشهر نوفمبر ٥٠٠٠ وحدة

فالمطلوب :

تحديد إنحرافات التكاليف باستخدام عمليات المصفوفات

خطوات الحل :

(١) تمهيد (التعرف على الرموز المستخدمة فى الحل + إستخراج بيانات الرموز)

(أ) بيانات مستخدمة من نفس التمرين :

س = كمية الانتاج الفعلى من المنتج النهائى ٥٠٠٠وحدة

ر و = الأسعار المعيارية للوحدة للمواد والعمالة وهى ١ ، ٣ ، ٢ ، ٨ ، ٤

ف و = الأسعار المعيارية للوحدة للمواد والعمالة وهى ١,٢ ، ٣,١ ، ٢,٠٥ ، ٨ ، ٤,٠٥

ع و = الكمية المعيارية من العنصر لكل وحدة للمواد والعمالة للانتاج الفعلى ٤٥٠٠٠ ، ٢٠٠٠٠ ، ١٠٠٠٠ ، ٢٥٠٠ ، ١٢٥٠

ع و للوحدة = ٩ ، ٤ ، ٢ ، ,٥ ، ,٢٥

ك و = ٤٨٠٠٠رطل ، ١٤٧٠٠ ، ١٠٢٠٠ ، ٢٦٠٠ساعة، ١٢٣٠ساعة

ك و للوحدة = ٩،٦ ، ٢،٩٤ ، ٢،٠٤ ، ,٥٢ ، ,٢٤٦

(ب) بيانات لابد من إستنتاجها أولا قبل الحل :-

نسبة المزج المعيارى للكميات نسبة المزج الفعلى للكميات

للمواد :

$ط_1 = \frac{٩}{١٥} = ٠,٦$

$ط_2 = \frac{٤}{١٥} = ٠,٢٧$

$ط_3 = \frac{٢}{١٥} = ٠,١٣$

= ١

للمواد :

$ل_1 = \frac{٩,٦}{١٤,٥} = ٠,٦٦$

$ل_2 = \frac{٢,٩٤}{١٤,٥} = ٠,٢٠$

$ل_3 = \frac{٢,٠٤}{١٤,٥} = ٠,١٤$

= ١

للعمالة :

$ط_4 = \frac{٠,٥٠}{٠,٧٥} = ٠,٦$

$ط_5 = \frac{٠,٢٥}{٠,٧٥} = ٠,٢٧$

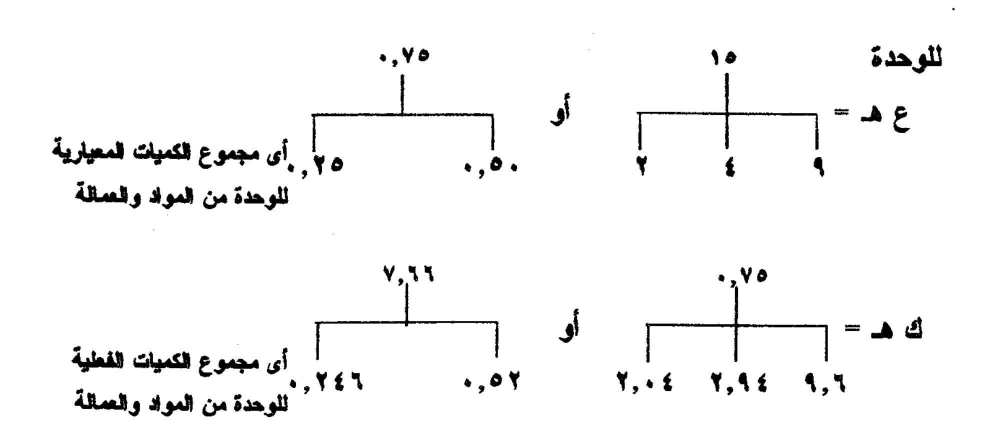
= ١

للعمالة :

$ل_1 = \frac{٠,٥٢}{٠,٧٦٦} = ٠,٦٨$

$ل_2 = \frac{٠,٢٤٦}{٠,٧٦٦} = ٠,٣٢$

= ١



(٢) تكوين مصفوفة الكميات :

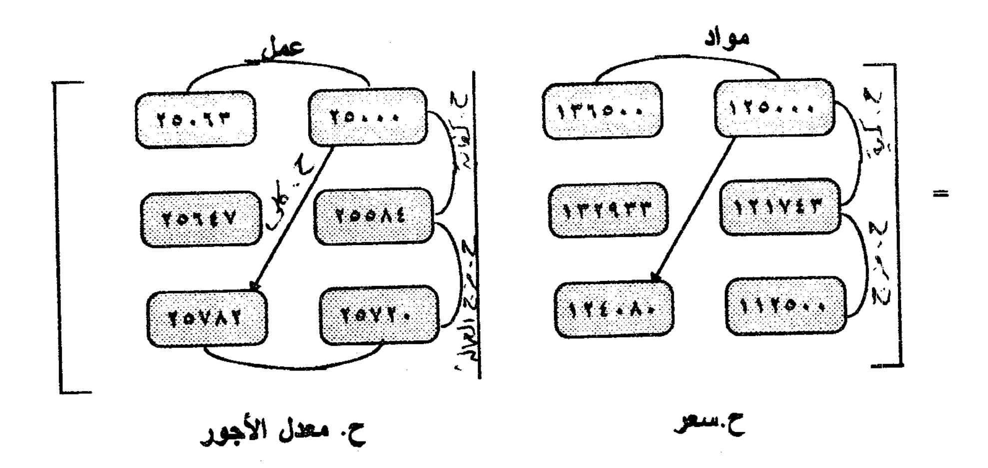
[د] × [أ] = [ى]

ى = مصفوفة الكميات × مصفوفة الأسعار

٤٥,٠٠٠	٢٠٠٠٠	١٠٠٠٠	٢٥٠٠	١٢٥٠
٤٣٧٤٠	١٩٦٨٣	٩٤٧٧	٢٥٦٦	١٢٦٤
٤٨,٠٠٠	١٤٧٠٠	١٠٢٠٠	٢٦٠٠	١٢٣٠

×

مواد مباشرة		عمل مباشر	
معيارى	فعلى	معيارى	فعلى
١	١,٢	٠	٠
٣	٣,١	٠	٠
٢	٢,٠٥	٠	٠
٠	٠	٨	٨
٠	٠	٤	٤,٠٥



ح.سعر   ح. معدل الأجور

تحليل الإنحرافات للمواد والعمل ككل:

المواد : ح كلى للمواد = ١٢٥٠٠٠ – ١٢٤٠٨٠ = + ٩٢٠

يتم تحليله إلى :

ح. وحدات مادية = ١٢٥٠٠٠ – ١٢١٧٤٣ = + ٣٢٥٧

ح مزج المواد = ١٢١٧٤٣ – ١١٢٥٠٠ = + ٩٢٤٣

ح. سعر = ١١٢٥٠٠ – ١٢٤٠٨٠ = (–) ١٥٨٠

+ ٩٢٠

العمل :ـ

ح. كلى للعمالة = ٢٥٠٠٠ – ٢٥٧٨٢ = (–) ٧٨٢

يتم تحليله الى

ح. كفاية = ٢٥٠٠٠ – ٢٥٥٨٤ = – ٥٨٤

ح. مزج عمالة = ٢٥٥٨٤ – ٢٥٧٢٠ = – ١٣٦

ح. معدل الأجر = ١٥٧٢٠ – ٢٥٧٨٢ = – ٦٢

(–) ٧٨٢

تحليل إنحرافات كل من المواد والعمالة على أساس كل نوع من المواد كل نـوع مـن العمالة (تحليل أوسع) :

(أ) **الكمية الفعلية** × **السعر الفعلى**

[١٢٣٠ ٢٦٠٠ ١٠٢٠٠ ١٤٧٠٠ ٤٨٠٠٠] ×

٠	٠	٠	٠	١,٢
٠	٠	٠	٣,١	٠
٠	٠	٢,٠٥	٠	٠
٠	٨	٠	٠	٠
٤,٠٥	٠	٠	٠	٠

= [٤٩٨٢ ٢٠٨٠٠ ٢٠٩١٠ ٤٥٥٧٠ ٥٧٦٠٠]

(ب)

١٢٥٠	٢٥٠٠	١٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٤٥٠٠٠
١٢٦٤	٢٥٦٦	٩٤٧٧	١٩٦٨٣	٤٣٧٤٠
١٢٣٠	٢٦٠٠	١٠٢٠٠	١٤٧٠٠	٤٨٠٠٠

×

٠	٠	٠	٠	١
٠	٠	٠	٣	٠
٠	٠	٢	٠	٠
٠	٨	٠	٠	٠
٤	٠	٠	٠	٠

=

المادة(أ)	(ب)	(ج)	عمالة (١)	عمالة (٢)
٤٥٠٠٠	٦٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٥٠٠٠
٤٣٧٤٠	٥٩٠٤٩	١٨٩٥٤	٢٠٥٢٨	٥٠٥٦
٤٨٠٠٠	٤٤١٠٠	٢٠٤٠٠	٢٠٨٠٠	٤٩٢٠

المادة (أ)

ح كلى للمادة (أ) = ٤٥٠٠٠ - ٥٧٦٠٠ = ١٢٦٠٠

يتم تحليله الى

ح. كمية للمادة أ = ٤٥٠٠٠ - ٤٣٧٤٠ = ١٢٦٠+

ح. مزج للمادة أ = ٤٨٠٠٠ - ٤٣٧٤٠ = - ٤٢٦٠

ح. سعر للمادة أ = ٤٨٠٠٠ - ٥٧٦٠٠ = - ٩٦٠٠

- ١٢٦٠٠

وهكذا بالنسبة لباقى المواد والعمالة.

٤/٣/١ تحليل إنحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة

يهدف هذا الجزء من الدراسة الى تحديد وتحليل إنحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة . ويتمثل هذا الانحراف (أو الفروق) فى إختلاف التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية عن التكاليف الصناعية غير المباشرة المعيارية التى يستلزمها حجم الانتاج الفعلى .

ويهدف تحديد هذا الانحراف وتحليله تبعا لمكوناته الى تمكين الإدارة من فرض الرقابة على التكاليف الصناعية غير المباشرة والحكم على كفاية إستخدام هذا العنصر .

هذا وتختلف طرق تحليل إنحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة باختلاف الطرق المتبعة فى إعداد معايير التكاليف ، فهناك أسلوبين لذلك الأول: وهو أسلوب الموازنة الثابتة والتى يشار إليها بالعديد من المسميات التى تعطى معنى الجمود أو الثبات "Static Budget Fixed Budget,Standby Budget, ... ، وبمقتضى هذه الموازنة تتم معايرة التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس مستوى واحد من حجم النشاط المتوقع خلال الفترة التى تعد عنها معايير هذا العنصر ، أما الاسلوب الثانى : فهو أسلوب الموازنة المرنة

"Flexible Budget" والـذى بمقتضـاه يتـم معـايرة التكـاليف الصناعيـــة غـير المباشرة على أساس عدة مستويات من حجم النشاط المتوقع خلال فـترة سـريان معايير هذا العنصر .

ونتناول فيما يلى تحليل إنحرافـات التكـاليف الصناعيـة غير المباشـرة وفقـا لأسلوب الموازنة الثابتة وأسلوب الموازنة المرنة .

اولاً : التحليل وفقا لأسلوب الموازنة الثابتة :

يتضمن هذا الأسلوب – الموازنة الثابتة – تقديرا للتكاليف الصناعية غير المباشـرة لمستوى واحد من النشاط المتوقع خلال فترة محددة مقدما .

ويستخدم هذا المستوى فى تحديد المعدل المعيـارى وذلـك بقسـمة إجمـالى التكـاليف الصناعية غير المباشرة المقدرة على مستوى النشاط المتوقع . ويستخدم هذا المعدل فـى تحديد التكاليف الصناعية غير المباشرة المعيارية لمستوى النشاط الفعلى .

وفى ضوء ما سبق يتم إستخراج إنحراف التكاليف الصناعيـة غير المباشـرة وذلـك من خلال مقارنة التكـاليف المعياريـة بالتكـاليف الفعليـة لمسـتوى النشـاط الفعلـى ، ويتـم تحليل هذا الانحراف الى ثلاثة انحرافات فرعية هى :

- إنحراف الانفاق (أو الموازنة)
- إنحراف الطاقة العاطلة
- إنحراف الكفاية

(١) إنحراف الانفاق (أو الموازنة) :

ويعبر هـذا الانحـراف عن الفـرق بيـن الانفـاق المقـدر لعنـاصر التكـاليف الصناعيـة غير المباشـرة وفقـا للموازنـة الثابتـة (التكـاليف الصناعيـــة غـير المباشرة المقدرة لمستوى النشاط المتوقع) وبين الانفاق الفعلى لهذة العناصر

(التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية) أى أن إنحراف الانفاق = التكاليف المقدرة وفقا للموازنة الثابتة - التكاليف الفعلية .

(٢) إنحراف الطاقة العاطلة :

ويتمثل هذا الانحراف فى الفرق الناتج عن إختلاف حجم الطاقة المستخدمة (مستوى النشاط الفعلى) عن الحجم المتوقع استخدامه للطاقة (مستوى النشاط المقدر)، وهو بذلك يعبر عن تكلفة الطاقة العاطلة .

أى أن إنحراف الطاقة العاطلة

= (الطاقة المتوقعة - الطاقة المستخدمة) × معدل التحميل المعيارى

أو = (الطاقة المتوقعة × معدل التحميل) - (الطاقة المستخدمة × معدل التحميل)

أو = (التكاليف الصناعية غير المباشرة المحملة - التكاليف الصناعية غير المباشرة المقدرة وفقا للموازنة الثابتة

(٣) إنحراف الكفاية :

ويعبر عن إختلاف عدد الساعات الفعلية المستخدمة فى تحقيق الانتاج عن عدد الساعات المعيارية التى يستلزمها إنجاز هذا الانتاج .

وعليه فان إنحراف الكفاية يتمثل فى الفرق بين عدد الساعات المعيارية وعدد الساعات الفعلية لنفس حجم الانتاج مضروبا فى معدل التحميل المعيارى ، وهو ما تعبر عنه العلاقة التالية:

إنحراف الكفاية = (الساعات المعيارية - الساعات الفعلية) × معدل التحميل المعيارى

أو إنحراف الكفاية = (الساعات المعيارية × معدل التحميل) - (الساعات الفعلية × معدل التحميل)

أو إنحراف الكفاية = التكاليف الصناعية غير المباشرة المعيارية - التكاليف الصناعية غير المباشرة المحملة للانتاج

وتوضيحا لما تقدم نبين المثال التالى :

مثال توضيحى رقم (٦) :

تتبع إحدى المنشآت الصناعية أسلوب الموازنة الثابتة فى معايرة عناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة ، وفيما يلى البيانات والمعلومات الخاصة بالطاقة والتكاليف المقدرة والتكاليف غير المباشرة للعناصر الانتاجية فى فترة الموازنة سنة ١٩٩٣ .

- أظهرت الموازنة الثابتة ما يلى :

مستوى النشاط المتوقع	٢٠٠,٠٠٠ ساعة عمل مباشر
ت . الثابتة	١٠٠,٠٠٠ جنيه
ت . متغيرة	٢٠٠,٠٠٠
	٣٠٠,٠٠٠

- التكاليف الصناعية غيرالمباشرة الفعلية ٢٨٣٠٠٠ جنيه .
- ساعات عمل مباشرة فعلية ١٨٠,٠٠٠ ساعة .
- ساعات عمل معيارية لازمة للانتاج الفعلى ١٧٠,٠٠٠ ساعة .

والمطلوب :

تحليل إنحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة وفقا لأسلوب الموازنة الثابتة .

((الحـــــل))

$$\text{معدل التحميل المعيارى} = \frac{\text{١٠٠,٠٠٠ جنيه ت. ثابتة + ٢٠٠,٠٠٠ ت . متغيرة}}{\text{٢٠٠,٠٠٠ ساعة طاقة انتاجية متوقعة}}$$

= ١,٥٠٠ جنيه لكل ساعة عمل مباشر

وللتسهيل يجب أولا إعداد البيانات التالية حتى يمكن إستنتاج الانحرافات :

(١) ت . ص . غير مباشرة فعلية ← ٢٨٣٠٠٠ جنيه

(٢) ت . ص . غير مباشرة طبقا للموازنة الثابتة ← ٣٠٠٠٠٠ جنيه

(١٠٠,٠٠٠ + ٢٠٠,٠٠٠ ج)

أو

ساعات عمل طبقا للطاقة الانتاجية × معدل تحميل معيارى

(٢٠٠,٠٠٠ × ١,٥)

(٣) ت . ص . غير مباشرة المحملة على الانتاج الفعلى ← ٢٧٠٠٠٠ جنيه

(ساعات فعلية للانتاج الفعلى × معدل معيارى)

١٨٠,٠٠٠ ساعة × ١,٥ جنيه

(٤) ت . ص . غير مباشرة المعيارية ← ٢٥٥٠٠٠ جنيه

(ساعات معيارية للانتاج الفعلى × معدل معيارى)

١٧٠,٠٠٠ × ١,٥

وعليه فإن :

ح . كلى = (٤) - (١)

= ٢٥٥,٠٠٠ - ٢٨٣,٠٠٠ = (-) ٢٨,٠٠٠ غير ملائم .

ويتم تحليل هذا الانحراف الى :

ح . إنفاق = (٢) - (١) = جنيـــه

= ٣٠٠,٠٠٠ - ٢٨٣,٠٠٠ = (+) ١٧,٠٠٠ ملائم.

ح . طاقة(نشاط) = (٣) - (٢)
= ٢٧٠,٠٠٠ - ٣٠٠,٠٠٠ = (-) ٣٠,٠٠٠ غير ملائم.

ح . كفاية = (٤) - (٣)
= ٢٥٥,٠٠٠ - ٢٧٠,٠٠٠ = (-) ١٥,٠٠٠ غير ملائم.

الانحراف الكلى (-) ٢٨,٠٠٠

وتعليقا على ما سبق يمكن القول أن تحليل انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة وفقا لأسلوب الموازنة الثابتة يكون منطقيا فى حالة ما اذا كان حجم النشاط الفعلى مطابقا مع الحجم المخطط على أساسه التكاليف . أما اذا اختلف الحجم الفعلى عن المخطط فان هذه المقارنة تصبح غير منطقية ، حيث أنها لا تكشف عن مدى كفاية الأداء. كما يعاب على التحليل السابق عدم التفرقة بين البنود المتغيرة والثابتة بشكل ينعكس على تقويم الطاقة العاطلة بالمعدل المعيارى الاجمالى للتكاليف غير المباشرة (ثابت ومتغير) وهو مالا يعطى نتائج منطقية ، حيث أنه من المفروض أن تقوم الطاقة العاطلة بالمعدل المعيارى للتكاليف الثابتة دون المتغيرة حيث أن الاولى ترتبط بالطلقة العاطلة ، لذلك كان من الضرورى البحث عن سلوك أفضل لتحليل انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة، ولذلك ظهر فى الفكر التكاليفى أسلوب الموازنة المرنة وهو ما نوضحه فى البند التالى :

ثانيا : التحليل وفقا لأسلوب الموازنة المرنة :

لما كان مستوى النشاط الفعلى يختلف عادة عن مستوى النشاط المتوقع - الذى على أساسه أعدت الموازنة التخطيطية الثابتة - فانه لاحكام الرقابة على بنود التكاليف الصناعية غير المباشرة يفضل أن تعد تقديرات التكاليف الصناعية غير المباشرة لمستويات النشاط البديلة المتوقعة .

وبمقارنـة التكـاليف الصناعيـة غير المباشـرة المعياريـة لمسـتوى النشـاط الفعلـى بالتكـاليف الصناعيـة غير المباشـرة الفعليـة فـى نهايـة الفـترة ، ينتـج الانحـراف الكلـى للتكاليف الصناعية غير المباشرة والذى يتم تحليله الىالانحرافات الفرعية التالية :

١ - انحراف الانفاق (أو الموازنة) .

٢ - انحراف الطاقة (أو النشاط) .

٣ - انحراف الكفاية .

ويعبر انحراف الانفاق - فى حالة اتبـاع الموازنـة المرنـة - عن اختـلاف التكـاليف الفعلية عن التكاليف المعيارية لمسـتوى النشـاط الفعلـى . هـذا وتقـع التكـاليف المعياريـة لمستوى النشاط الفعلى مساويا لما يلى :

= التكاليف المتغيرة لعدد الساعات الفعلية + التكاليف الثابتة

أو = (عدد الساعات الفعلية × معدل التكاليف المتغيرة) + التكاليف الثابتة

كما يتحدد انحراف الطاقة العاطلة - وفقا لاسلوب الموازنـة المرنـة - بـالفرق بين التكاليف المعيارية لمستةى النشاط الفعلى - عدد السـاعات الفعلية المسـتخدمة) × معدل التحليل المعيارى للتكاليف الثابتة

أو = (التكاليف تبعا لمستوى النشاط الفعلى - عدد السـاعات الفعليـة) × معـدل التحميل المعيارى للتكاليف الصناعية غير المباشرة " ثابت ومتغير " .

أما انحراف الكفاية - وفقا لاسلوب الموازنـة المرنـة - فيتحـدد كمـا هـو الحـال فـى الموازنـة الثابتـة السـابق بيانهـا - بـالفرق بين التكـاليف الواجـب تحميلهـا للطاقـة المستخدمة وبين التكاليف المحملة للانتاج .

وحتى يمكن فهم أوجه الخلاف بين أسلوب الموازنة الثابتة والموازنـة المرنـة نـورد المثال التالى شاملا للطريقتين .

مثال توضيحي رقم (٧) :

تتبع احدى المنشآت أسلوب الموازنــة المرنـة فـى معـايرة التكـاليف الصناعيـة غير المباشرة ، وفيما يلى البيانات المتعلقة بالطاقـة والتكـاليف المقـدرة وفقـا لمستويات مـن حجم النشاط (الانتاج) :

(١) الطاقى الإنتاجية المتوقعة ٢٠٠,٠٠٠ ساعة من العمل المباشر .

(٢) تقديرات الموازنة كانت كالاتى :

	المستوى الرابع	المستوى الثالث	المستوى الثانى	المستوى الأول
حجم النشاط المعيارى (وحدات)	١٠٠,٠٠٠	٩٠,٠٠٠	٨٥,٠٠٠	٨٠,٠٠٠
ساعات العمل المباشر	٢٠٠,٠٠٠	١٨٠,٠٠٠	١٧٠,٠٠٠	١٦٠,٠٠٠
نسبة الطاقة (٪)	٪١٠٠	٪٩٠	٪٨٥	٪٨٠
تكاليف صناعية غير مباشرة (بالجنيهات):				
متغيـــرة .	٧٠,٠٠٠	٣٦,٠٠٠	٥٩,٥٠٠	٥٦,٠٠٠
ثابتــة .	٣٠,٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٣٠,٠٠٠
	١٠٠,٠٠٠	٩٣,٠٠٠	٨٩,٠٠٠	٨٦,٠٠٠

فاذا علمت أن :

- عدد ساعات العمل المباشر الفعلية بلغ ١٧٠,٠٠٠ ساعة .
- الانتـاج الفعلى يستلزم استخدام ٨٠٪ مـن الطاقـة الانتاجيـة المتوقعـة (٢٠٠,٠٠٠ ساعة) .
- التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية بلغت ٣٢٠٠٠ جنيه ت . ثابتة ، ٥٦٠٠٠ جنيه تكاليف متغيرة .

والمطلوب :

تحديد انحراف التكاليف الصناعية غير المباشرة وتحليله فقال :

(أ) أسلوب الموازنة الثابتة .

(ب) اسلوب الموازنة المرنة .

((الحـــــل))

(١) تحديد انحراف التكاليف الصناعية غير المباشرة وفقا لاسلوب الموازنة الثابتة.

	جنيه
١ - ت . ص . غير مباشرة الفعلية (٣٢٠٠٠ + ٥٦٠٠٠)	٨٨,٠٠٠
٢- ت . ص . غير مباشرة مقدرة طبقا للموازنة الثابتة	
ت . ثابتة ٧٠,٠٠٠	
ت. متغيرة ٣٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠٠
٣- ت . ص . غير مباشرة محملة	
١٧٠,٠٠٠ ساعة × ٠,٥٠٠ *	٨٥,٠٠٠
٤- ت . ص . غير مباشرة معيارية	
١٦٠,٠٠٠ ساعة × ٠,٥٠٠	٨٠,٠٠٠

وطبقا لما سبق يتحدد الانحراف الكلى والانحرافات الفرعية كما يلى :

الانحراف الكلى = (٤) - (١) =

= ٨٠,٠٠٠ - ٨٨,٠٠٠ = (-) ٨٠٠٠ جنيه غير ملائم

ويتم تحليله الى :

انحراف انفاق = (٢) - (١) =

= ١٠٠,٠٠٠ - ٨٨,٠٠٠ = (+) ١٢,٠٠٠ جنيه ملائم

---

* تم الحصول على معدل التحميل المعيارى كالآتى :

$$= \frac{\text{ت .ص . غير مباشرة للطاقة المتوقعة}}{\text{الطاقة الإنتاجية المتوقعة}} = \frac{\text{١٠٠,٠٠٠ج}}{\text{٢٠٠,٠٠٠ ساعة}} = \text{٠,٥٠٠}$$

انحراف طاقة = (٣) - (٢) =

= ٨٥,٠٠٠ - ١٠٠,٠٠٠ = (-) ١٥,٠٠٠ جنيه غير ملائم

انحراف كفاية = (٤) - (٣) =

= ٨٠,٠٠٠ - ٨٥,٠٠٠ = (-) ٥٠٠٠ جنيه غير ملائم

(٢) تحديد انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة وفقا لاسلوب الموازنة المرنة :

جنيه

١- ت . ص . غير المباشرة الفعلية ← ٨٨,٠٠٠

(٣٢٠٠٠ + ٥٦٠٠٠)

٢- ت . ص . غير المباشرة المقدرة طبقا للموازنة المرنة* :

ت . متغيرة = ساعات عمل فعلية × معدل تحميل متغير

= ١٧٠,٠٠٠ ساعة × ,٣٥ = ٥٩٥٠٠

= ت . ثانية = ٣٠٠٠٠

← ٨٩٥٠٠

٣- ت . ص . غير المباشرة المحملة على الانتاج الفعلى : ← ٨٥,٠٠٠

(ساعات فعلية للانتاج الفعلى × معدل معيارى كلى

= ١٧٠,٠٠٠ ساعة × ,٥٠٠

٤- ت . ص . غير مباشرة المعيارية : ← ٨٠,٠٠٠

ساعات معيارية للانتاج الفعلى × معدل معيارى كلى

= ١٦٠,٠٠٠ ساعة × ,٥٠٠

---

* معدل التكاليف المتغيرة = ٧٠,٠٠٠ جنيه / ٢٠٠,٠٠٠ ساعة عمل مباشر = ٠,٣٥ جنيه

أو بقسمة التكاليف المتغيرة لأى متوسط نشاط على ساعات العمل المباشر لنفس المستوى .

وفى ضوء البيانات السابقة فإن :

الإنحراف الكلى = (٤) - (١)

= ٨٠,٠٠٠ جنيه - ٨٨,٠٠٠ جنيه = (-) ٨٠٠٠ جنيه

ويتم التحليل هذا الإنحراف الى :

ح . إنفاق = (٢) - (١) =

= ٨٩٥٠٠ - ٨٨٠٠٠ = (+) ١٥٠٠ ملائم

ح . طاقة = (٣) - (٢) =

= ٨٥٠٠٠ - ٨٩٥٠٠ = (-) ٤٥٠٠ غير ملائم

ح . كفاية = (٤) - (٣) =

= ٨٠٠٠٠ - ٨٥٠٠٠ = (-) ٥٠٠٠ غير ملائم

الإنحراف الكلى (-) ٨٠٠٠ غير ملائم

وفى تقييم الباحث ، أنه على الرغم من أن تحليل إنحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة وفقا لأسلوب الموازنة المرنة كان خطوة أفضل من التحليل وفقا لأسلوب الموازنة الثابتة ، **إلا أنه يوجد إنتقادين أساسيين لهذا التحليل وهما :**

(١) بالنسبة لإنحراف الإنفاق :

تم تحديد هذا الإنحراف بالفرق بين التكاليف الصناعية غير المباشرة المقدرة طبقا للموازنة المرنة - أى على أساس التقديرات المحسوبة على أساس مستوى النشاط الفعلى - والتكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية، وهو بهذا التحديد يفقد كل دلاله بوصفه مؤشرا للكفاية التى تمت بها الرقابة على التكاليف الصناعية غير المباشرة خلال الفترة ، وهو ما كان يجب من ناحية أخرى أن يتحدد بالفرق بين تقديرات التكاليف المقدرة على أساس ساعات التشغيل المعيارية لمستوى الإنتاج الفعلى والتكاليف الفعلية ، وهو ما

يتفق والتحديد السليم لإنحراف الإنفاق بإعتباره الفرق بين الإنفاق الفعلى والإنفاق المعيارى للتكاليف غير المباشرة .

(٢) بالنسبة لإنحراف الكفاية :

فقد تم إحتسابه بضرب الفرق بين عدد الساعات الفعلية والساعات المعيارية لمستوى النشاط الفعلى فى معدل التكاليف المعيارى . ولما كان هذا المعدل يشتمل على جزء ثابت وجزء آخر متغير ، فإن إنحراف الكفاية يشمل أيضا على تكاليف ثابتة ومتغيرة . وحيث أن فكرة محاسبة المسئوليات Responsibility Accountings تقضى بضرورة الفصل بين البنود التى يمكن التحكم فيها Controllable Elements على مستوى الإدارة التنفيذية عن تلك البنود التى لا يمكن التحكم فيها Noncontrollable Elements فإن من الواجب أن يشتمل إنحراف الكفاية على العناصر المتغيرة فقط . ويؤدى إستخدام طريقة تحليل إنحرفات التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس درجة رقابتها - عند مستوى الإدارة التنفيذية - الى تلافى الإنتقادين السابقين ، وهذا ما نوضحه الآن فى البند التالى .

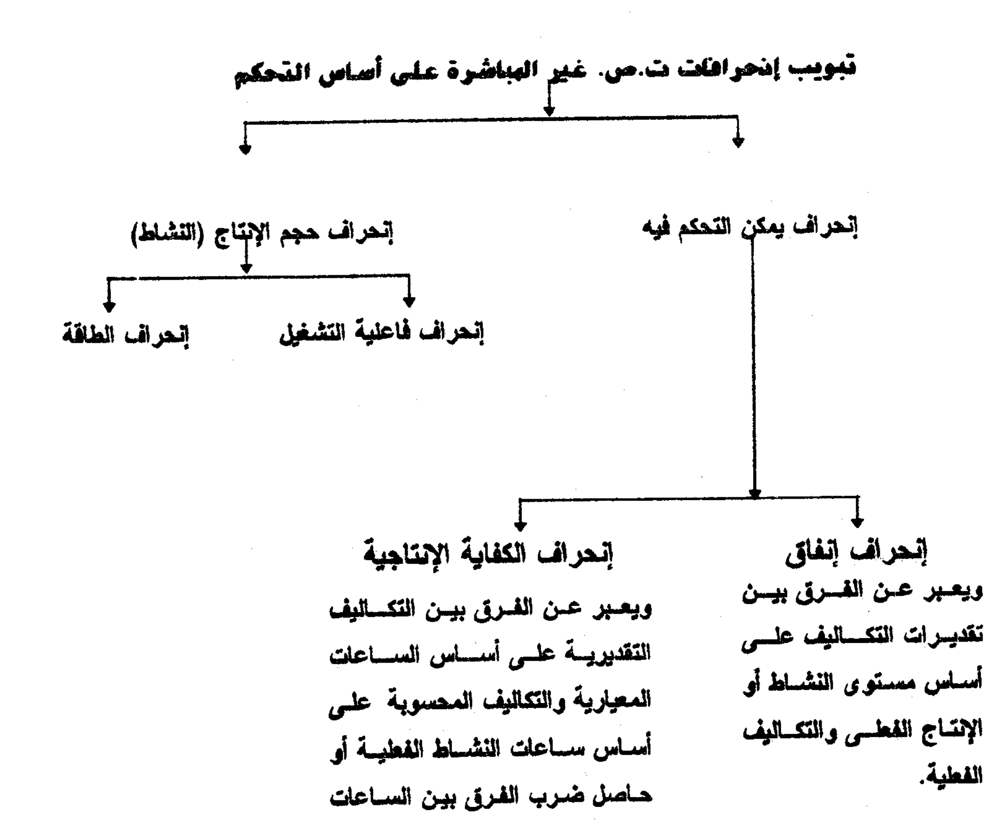
ثالثا : تحليل إنحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس درجة التحكم :

طبقا لهذه الطريقة يتم تحليل الإنحراف الكلى الى إنحرافين رئيسيين هما :

* إنحراف يمكن التحكم فيه Controllable Varience
* إنحراف حجم الإنتاج أو مستوى النشاط Volume Veriance

(١) الإنحراف الممكن التحكم فيه :

ويعبر عن الفرق بين التكاليف المقدرة على أساس الساعات المعيارية اللازمة لمستوى الإنتاج الفعلى والتكاليف الفعلية . هذا ويحلل هذا الإنحراف بدوره الى إنحراف فرعيين هما :

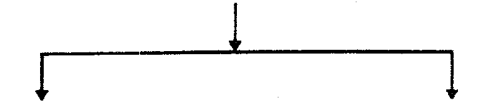


(٢) إنحراف حجم الإنتاج (أو بمستوى النشاط) :

وهذا الإنحراف يقع مساويا للفرق بين التكاليف المحملة للإنتاج على أساس ساعات معيارية والتكاليف التقديرية على أساس الساعات المعيارية اللازمة لإنجاز الإنتاج الفعلى .

وبطريقة أخرى يتحدد هذا الإنحراف بضرب الفرق بين ساعات الطاقة العادية والساعات المعيارية اللازمة للإنتاج الفعلى فى معدل التكاليف الثابتة .

ويتم تحليل هذا الإنحراف الى إنحرافين فرعيين هما :



(أ) إنحراف فاعلية التشغيل

ويبين هذا الإنحراف مدى فاعلية المشرف على مركز الإنتاج فى إستخدام الطاقة الإنتاجية التى يعد مسئولا عن كيفية إستخدامها ويحسب إنحراف فاعلية التشغيل بضرب معدل التكاليف الثابتة فى الفرق بين ساعات التشغيل المعيارية لمستوى الإنتاج الفعلى وساعات التشغيل الفعلية .

(ب) إنحراف الطاقة

وهو يعبر عن الطاقة العاطلة أو الطاقة المستخدمة التى تزيد على الطاقة العادية . ويحسب هذا الإنحراف بضرب معدل التكاليف الثابتة فى الفرق بين ساعات الطاقة العادية والساعات الفعلية .

مثال توضيحى رقم (٨) :

بالرجوع الى البيانات الواردة فى المثال رقم (٧) نفرض أن المطلوب هو تحليل إنحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس درجة التحكم .

فإن الحل يكون كما يلى :

١- ت.ص. غير مباشرة فعلية

(٣٢٠٠٠ + ٥٦٠٠٠) ← ٨٨٠٠٠

٢- ت.ص. غير مباشرة مقدرة لساعات العمل المعيارى [١] :

(ب . ثابتة + ساعات معيارية × معدل تحميل متغير)

(٣٠٠٠٠ ج + ١٦٠٠٠٠ × ٣٥,) =

٣٠٠٠٠ + ٥٦٠٠٠ = ← ٨٦٠٠٠

٣- ت.ص. غير مباشرة معيارية :

(ساعات معيارية للإنتاج الفعلى × معدل تحميل كلى)

١٦٠٠٠٠ × ٥٠٠, = ← ٨٠٠٠٠

---

(١) تم الحصول على معدل التحميل كالآتي :

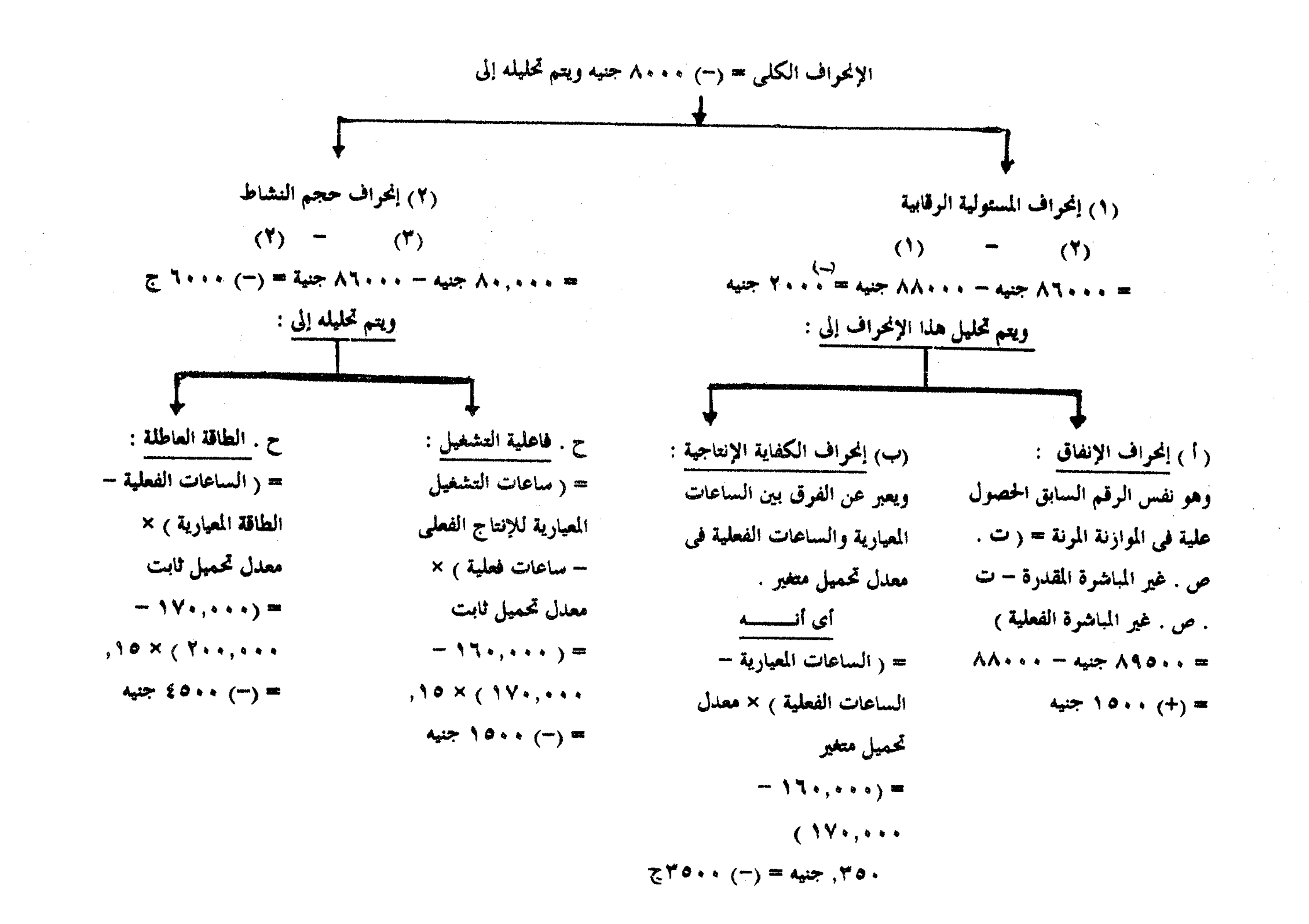
معدل تحميل كلى = $\frac{\text{١٠٠,٠٠ جنيه}}{\text{٢٠٠,٠٠٠ ساعة}}$ = ٥٠٠, جنيه

بيانه كالآتي :

معدل تحميل متغير = $\frac{\text{٧,٠٠٠ جنيه}}{\text{٢٠٠,٠٠٠ ساعة}}$ = ٣٥٠, جنيه

معدل تحميل ثابت = $\frac{\text{٣٠,٠٠٠ جنيه}}{\text{٢٠٠,٠٠٠ ساعة}}$ = ١٥٠, جنيه

معدل تحميل كلى = ٥٠٠, جنيه


الإنحراف الكلى = (-) ٨٠٠٠ جنيه ويتم تحليله إلى
(١) إنحراف المسئولية الرقابية
(٢) - (١)
= ٨٦٠٠٠ جنيه - ٨٨٠٠٠ جنيه = ٢٠٠٠ جنيه (-)
ويتم تحليل هذا الإنحراف إلى :
(أ) إنحراف الإنفاق :
وهو نفس الرقم السابق الحصول علية فى الموازنة المرنة = (ت . ص . غير المباشرة المقدرة - ت . ص . غير المباشرة الفعلية)
= ٨٩٥٠٠ جنيه - ٨٨٠٠٠
= (+) ١٥٠٠ جنيه
(ب) إنحراف الكفاية الإنتاجية :
ويعبر عن الفرق بين الساعات المعيارية والساعات الفعلية فى معدل تحميل متغير .
أى أنـــــه
= (الساعات المعيارية - الساعات الفعلية) × معدل تحميل متغير
= (١٦٠,٠٠٠ - ١٧٠,٠٠٠)
٣٥٠, جنيه = (-) ٣٥٠٠ج
(٢) إنحراف حجم النشاط
(٣) - (٢)
= ٨٠,٠٠٠ جنيه - ٨٦٠٠٠ جنية = (-) ٦٠٠٠ ج
ويتم تحليله إلى :
ح . فاعلية التشغيل :
= (ساعات التشغيل المعيارية للإنتاج الفعلى - ساعات فعلية) × معدل تحميل ثابت
= (١٦٠,٠٠٠ - ١٧٠,٠٠٠) × ١٥,
= (-) ١٥٠٠ جنيه
ح . الطاقة العاطلة :
= (الساعات الفعلية - الطاقة المعيارية) × معدل تحميل ثابت
= (١٧٠,٠٠٠ - ٢٠٠,٠٠٠) × ١٥,
= (-) ٤٥٠٠ جنيه

٤/١ المحاسبة عن التكاليف المعيارية

٤/١/١ تسجيل فروق عناصر التكاليف دفتريا :

يتناول هذا الجزء من الدراسة تسجيل فروق عناصر التكاليف فى دفاتر التكاليف.

اولا : تسجيل انحراف عنصر المواد :

هناك عدة طرق لتسجيل انحرافات المواد المباشرة فى دفاتر التكاليف :

الطريقة الاولى :

وتقضى بتسجيل المواد عند شرائها وصرفها للتشغيل على أساس التكلفة المعيارية، فيجعل حساب مراقبة مخازن المواد مدينا بالتكلفة المعيارية للمواد المشتراه ودائنا بالتكلفة المعيارية للمواد المنصرفة . الامر الذى يترتب عليه :

- تسجيل انحراف السعر (للمواد المشتراه) وقت شراء المواد واستلامها وايداعها بالمخازن .
- تسجيل انحراف الكمية (للمواد المستخدمة) عند صرف المواد للتشغيل .

الطريقة الثانية :

وفقا لهذة الطريقة تسجل المواد عند شرائها وصرفها للتشغيل على أساس التكلفة الفعلية ، فيجعل حساب مراقبة مخازن المواد مدينا بالتكلفة الالفعلية للمواد المشتراه ودائنا بالتكلفة الفعلية للمواد المنصرفة ، وهو ما يترتب عليه ما يلى :

- عدم تسجيل انحراف سعر المواد عند شرائها واستلامها بالمخازن .
- تسجيل انحراف الكمية والسعر عند صرف المواد للتشغيل ، (ويلاحظ أن انحراف السعر هنا يقتصر فقط على كمية المواد المستخدمة فى الانتاج .

الطريقة الثانية :

وطبقا لهذة الطريقة يتم تسجيل انحراف سعر المواد عند شراء المواد واستلامها وايداعها بالمخازن . وعند الصرف للتشغيل يسجل انحراف سعر المواد بالنسبة للكمية المستخدمة فقط ، وذلك بجعل حساب انحراف سعر المواد المستخدمة مدينا وحساب انحراف سعر المواد المشتراه دائنا فى حالة زيادة السعر الفعلى للشراء عن السعر المعيارى أو العكس فى حالة نقص السعر الفعلى عن المعيارى . على أن يتم فى نهاية الفترة التكاليفية تعديل التكلفة المعيارية لمخزون المواد بالرصيد المتبقى فى حساب انحراف سعر المواد المشتراه .

ويلاحظ أن هذة الطريقة تجمع بين الطريقتين السابقتين ، وهى تؤدى الى وجود انحرافين لسعر المواد :

- انحراف سعر المواد المشتراه .
- انحراف سعر المواد المستخدمة .

مثال توضيحى رقم (٩) :

فيما يلى بعض البيانات المعيارية لعنصر تكلفة المواد المباشرة :

- قامت المنشأة بشراء ٩٠٠٠ وحدة من المادة " ن " بسعر فعلى ٣جنيه للوحدة.
- الكمية المعيارية اللازمة لانتاج ١٠٠٠ وحدة منتج نهائى هى ٦٠٠٠ وحدة من المادة " ن " وأن معدل السعر المعيارى ٢جنيه .
- استخدمت المنشأة ٧٠٠٠ وحدة من المادة " ن " لاتمام الانتاج الفعلى

فالمطلوب :

تسجيل انحرافات المواد المباشرة فى دفتر اليومية .

فى حالة اتباع الطريقة الاولى :

(أ) عند شراء المواد :

	وحدة × جنيه
١٨٠٠٠ من حـ / مراقبة مخازن المواد	(٩٠٠٠ × ٢)
٩٠٠٠ من حـ / انحراف سعر المواد المشتراه	(٩٠٠٠ × ١)
٢٧٠٠٠ الى حـ/ الموردين	(٩٠٠٠ × ٣)

(ب) عند صرف المواد :

١٢٠٠٠ من حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل	(٦٠٠٠ × ٢)
٢٠٠٠ من حـ/ انحراف كمية المواد	(١٠٠٠ × ٢)
١٤٠٠٠ الى حـ/ مراقبة مخازن المواد	(٧٠٠٠ × ٢)

فى حالة اتباع الطريقة الثانية :

(أ) عند شراء المواد :

٢٧٠٠٠من حـ/ مراقبة مخازن المواد	(٩٠٠٠ × ٣)
٢٧٠٠٠ الى حـ/ الموردين	

(ب) عند صرف المواد :

٢٠٠٠ من حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل	(٦٠٠٠ × ٢)
٢٠٠٠ من حـ/ انحراف كمية المواد	(١٠٠٠ × ٢)
٧٠٠٠ من حـ/ انحراف سعر المواد المستخدمة	(٧٠٠٠ × ١)
٢١٠٠٠ الى حـ/ مراقبة مخازن المواد	(٧٠٠٠ × ٣)

فى حالة اتباع الطريقة الثالثة :

(أ) عند شراء المواد :

(نفس القيد فى الطريقة الاولى)

١٨٠٠٠ من حـ/ مراقبة مخازن المواد (٩٠٠٠ × ٢)
٩٠٠٠ من حـ/ انحراف سعر المواد المشتراه (٩٠٠٠ × ١)
٢٧٠٠٠ الى حـ/ الموردين (٩٠٠٠ × ٣)

(ب) عند صرف المواد :

١٢٠٠٠من حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل (٦٠٠٠ × ٢)
٢٠٠٠ من حـ/ انحراف كمية (١٠٠٠ × ٢)
٧٠٠٠ من حـ/ انحراف سعر المواد المستخدمة (٧٠٠٠ × ١)
١٤٠٠٠ الى حـ/ مراقبة مخازن المواد (٧٠٠٠ × ٢)
٧٠٠٠ الى حـ/ انحراف سعر المواد المشتراه (٧٠٠٠ × ١)

وفى نهاية الفترة التكاليفية تتحدد التكلفة الفعلية للمواد المتبقيـة حيث يترتب علـى تخفيض حـ/ انحراف سـعر المـواد المشـتراه بنصيب كمية المـواد المسـتخدمة أن يظهـر رصيد دائن للحساب المذكور قدره ٢٠٠٠ج (أى الفرق بين ٩٠٠٠ جنيـه – ٧٠٠٠ جنيه) ويستخدم هذا الرصيد الدائن فـى تسوية التكلفـة المعياريـة لمخـزون المـواد آخـر الفترة توصلا الى تكلفه الفعلية ، أى أن :

مواد متبقية بالتكلفة المعيارية(١٨٠٠٠-١٤٠٠٠)	٤٠٠٠ ج
(+) إنحراف سعر المواد المشتراه	٢٠٠٠ ج
مواد متبقية بالتكلفة الفعلية	٦٠٠٠ ج

وقد يكون رصيد حـ/ انحراف سعر المواد المشتراه دائنا وذلك اذا كان السعر الفعلـى لشراء المواد يقل عن السعر المعيـارى فـى هـذة الحالـة يطـرح هـذا الرصيـد الدائـن مـن مخزون آخر المدة بالتكلفة المعيارية توصلا الى تكلفة الفعلية .

ثانيا : تسجيل انحراف عنصر العمل المباشر :

فى نهاية الفترة التكاليفية يتم تحميل حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل بالتكلفة المعيارية للعمل المباشر ، ثم يستخرج انحراف تكلفة العمل كناتج مقارنة التكلفة الفعلية للعمل بتكلفة المعيارية ويتم تحليله الى الى انحراف الكفاية وانحراف معدل - كما سبق أن أوضحنا ذلك فيما قبل .

وتوضيحا لذلك نورد المثال التالى :

مثال توضيحى رقم (١٠) :

نفرض أنه توافر ما يلى من البيانات الفعلية والمعيارية لعنصر العمل المباشر :

- عدد الساعات الفعلية المستخدمة ٥٠٠٠ ساعة وأن معدل أجر الساعة الفعلى ٣٠٠, جنيه .
- عدد الساعات المعيارية لمستوى النشاط الفعلى ٤٠٠٠ ساعة وأن معدل أجر الساعة المعيارى ٢٥٠, جنيه .

فالمطلوب :

اجراء قيود اليومية اللازمة لتسجيل انحرافات عنصر العمل المباشر .

(أ) قيد اثبات تكلفة العمل الفعلية

		ساعة جنيه
١٥٠٠ من حـ/ مراقبة الاجور		(٥٠٠٠ × ٣,)
	١٥٠٠ الى حـ/ البنك (صافى)	
	الى حـ/ الاستقطاعات	

(ب) قيد اثبات انحرافات العمل وتحميل الانتاج بالتكلفة المعيارية :

١٠٠٠ من حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل		(٤٠٠٠ × ٢٥٠,)
٢٥٠ من حـ/ انحراف معدل أجر العمل		(٥٠٠٠ × ٠٥٠,)
٢٥٠ من حـ/ انحراف كفاية العمل		(١٠٠٠ × ٢٥٠,)
	١٥٠٠ الى حـ/ مراقبة الاجور	

ثالثا : تسجيل انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة :

بينا فيما سبق أن الانحراف الكلى للتكاليف الصناعية غير المباشرة يتمثل فى الفرق بين التكاليف المعيارية التى يستلزمها حجم النشاط (الانتاج) الفعلى وبين التكاليف الفعلية ، وأن تحليل هذا الانحراف الكلى يعتمد على الاسلوب الذى تستخدمه المنشاة فى اعداد معايير التكاليف الصناعية غير المباشرة - هل هو أسلوب الموازنة الثابتة أم أسلوب الموازنة المرنة . ويتم تحليل الانحرافات فى الحالة الاولى الى انحراف انفاق، وانحراف طاقة ، وانحراف كفاية . أما فى حالة الموازنة المرنة فقد يتم التحليل طبقا لطريقة تحليل الانحرافات الثلاثة (انفاق ، طاقة ، كفاية) أو قد يتم تحليل الانحراف الكلى الى انحرافين هما الانحراف الممكن التحكم فية وانحراف حجم النشاط (أو الانتاج).

مثال توضيحى رقم (١١) :

بالرجوع للمثالين (٧) ، (٨) المطلوب تسجيل انحرافات التكاليف وفقا لما يلى :

١- طريقة الانحرافات الثلاثة .

٢- طريقة الانحرافين (الانحراف الممكن التحكم فية ، وانحراف حجم النشاط) (الانتاج) .

(١) تسجيل أنحرافات التكاليف وفقا لطريقة الانحرافات الثلاثة :

سوف نستخدم النتائج المستخرجة عن اتباع أسلوب الموازنة المرنة حيث تستخدم نفس القيود - مع اختلاف الارقام - باستخدام الموازنة الثابتة.

أ- تسجيل التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية :

٨٨٠٠٠ من حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة

٨٨٠٠٠ { الى حـ/ مراقبة مخازن المواد
الى حـ/ مراقبة الاجور
الى حـ/ .... }

بـ تسجيل التكاليف المعيارية المحملة على الإنتاج والإنحرافات الناتجة الناتجة عنها :

٨٠٠٠٠ من حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل

٤٥٠٠ من حـ/ انحراف حجم النشاط (الطاقة)

٥٠٠٠ من حـ/ انحراف الكفاية

١٥٠٠ الى حـ/ انحراف الانفاق

٨٨٠٠٠ الى حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة

(٢) وفقا لطريقة الانحرافين :

أ قيد اثبات التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية :

٨٨٠٠٠ من حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة

الى حـ/ مراقبة مخازن المواد

٨٨٠٠٠ الى حـ/ مراقبة الاجور

الى حـ/ ....

بـ قيد اثبات التكاليف المعيارية المحملة على الإنتاج والإنحرافات الناتجة عنها :

٨٠٠٠٠ من حـ/ مراقبة الانتاج تحت التشغيل

٢٠٠٠ من حـ/ انحراف المئولية الرقابية

٦٠٠٠ من حـ/ انحراف حجم النشاط

٨٨٠٠٠ الى حـ/ مراقبة التكاليف الصناعية غير المباشرة

٤/١/٢ تسوية فروق عناصر التكاليف

ليس هناك اتفاق بين المحاسبين على كيفيةالتخلص من فروق عناصر التكاليف التى تنتج من مقارنة التكاليف الفعلية بالتكلفة المعيارية للعناصر المختلفة . الا أن هناك رأيين فى هذا المجال :

الرأى الاول :

وينـادى بتسـوية كل فـروق عنـاصر التكـاليف فـى حسـاب مراقبـة تكلفـة المبيعات أو حـ/ الارباح والخسائر .

وهذا الرأى مبنى على أساس أن التكلفة المعيارية تعتبر التكلفة الحقيقيـة للانتاج ، وأن أى انحراف عنها لا يعتبر جزءا من تكلفة الانتاج .

ولما كانت هذة الفروق " أو الانحرافـات " عـن التكلفـة المعياريـة ناتجـة بسبب عوامل غير عادية كنقص فـى الكفايـة الانتاجيـة أو عـدم تحقيـق حجـم الانتاج المطلوب وغيرهـا مـن الاسباب التـى قـد يكـون معظمهـا مـن الصعـب التحكم فية على مستوى الادارة التنفيذية لذلك فان أصحاب هذا الرأى ينـادون بتسوية الانحرافات فى حساب الأرباح والخسائر فى نهاية الفترة التكاليفية .

وعليه فان مجمل الربح المعيارى يتحدد بمقارنة قيمـة المبيعـات بالتكلفـة المعيارية للوحدات المباعة وبجمع الفروق الملائمة (فى صـالح المنشـأة) - ان وجدت - وبخصم الانحرافات غير الملائمة (الاسراف) - ان وجدت أيضا - التى تعتبر فى غير صالح المنشأة من مجمل الربـح المعيـارى ينتـج مجمـل الربـح الفعلـى ، وينطبـق هـذا الاجـراء علـى جميـع الفـروق (الانحرافـات) الخاصة بالعمل والخدمات وانحراف كمية المواد . أما انحراف سـعر المـواد ، فى حالة اتباع طريقة احتساب انحراف السعر عند أتمام عمليـة شـراء المـواد وايداعها فى المخازن فانـه يجب فصل الجـزء المتعلـق بـالمواد المتبقيـة فـى نهاية الفترة من انحراف سـعر المـواد وعلـى أن تعدل بهـا التكلفـة المعياريـة لهذه المواد للوصول الى تكلفتها الفعلية .

الرأى الثانى :

تسوية كل من مراقبة تكلفة المبيعـات وحسـابات المخـزون بنصيبهـا مـن الفروق " الانحرافات " :

وطبقا لهذا الرأى – الذى يرى أن التكاليف الفعلية هى التكاليف الحقيقية للانتاج – فان الانحرافات تعتبر جزء من تكلفة الانتاج ، ومن ثم يجب تسوية تلك الانحرافات بتوزيعها على تكلفة المبيعات وتكلفة الوحدات التامة المتبقية وتكلفة الوحدات غير التامة آخر الفترة .

واذا ما تم هذا التوزيع بدقة ، فان ذلك يؤدى الى اضافة أو خصم نصيب كل من تكلفة المبيعات وحسابات المخزون من الانحرافات من تكلفتها المعيارية لكى تقرب من تكلفتها الفعلية . ويتم هذا التوزيع على أساس الانتاج الفعلى الذى تتضمنه كل من مجموعة الوحدات المباعة والوحدات التامة المتبقية والوحدات غير التامة المتبقية فى نهاية الفترة التكاليفية من وجهة نظر كل عنصر من عناصر التكاليف .

وأخيرا وبختام هذا الجزء من الدراسة يبقى بعد تحديد وتحليل وتسجيل فروق عناصر التكاليف ضرورة اعداد التقارير عن هذة الانحرافات فى صورة تقارير رقابية دورية تمد الادارة على مختلف مستوياتها بحاجاتها من البيانات والمعلومات التى تساعد فى مجال التخطيط ومجال الرقابة . وتجدر الاشارة فى هذا الصدد أن سلامة العملية الانتاجية مرهونا ببعض الجوانب المتصلة بالأثر السلوكى لعملية الرقابة ذاتها والتى يجب أن تؤخذ فى الحسبان عند قيام الادارة بدورها الرقابى .

وبنهاية هذا الفصل نكون قد انتهينا من عرض التكاليف المعيارية فى الفكر التقليدى ، ليأتى بعد ذلك عرض الاتجاهات الفكرية المعاصرة التى أوضحت انتقادات للاسلوب التقليدى فى بناء المعايير وقدمت اقتراحات بشأن تطويرها وهذا ما وسوف نتناوله فى الفصل الثانى من هذا المؤلف .

الفصـل الثانى

التكاليف المعيارية فى الفكر المعاصر

ويتضمن هذا الفصل مايلى :

٢/١ جوانب قصور المعايير فى الفكر التقليدى .

٢/٢ الإتجاهات المعاصرة لتطوير التكاليف المعيارية :

٢/٢/١ الإتجاه السلوكى فى بناء المعايير .

٢/٢/٢ النماذج الإحصائية فى تطوير المعايير .

٢/٢/٣ النماذج الإقتصادية فى تطوير المعايير.

٢/٢/٤ نماذج البرمجة الرياضية وتطوير التكاليف المعيارية .

٢/٢/٥ التكاليف المعيارية ونظم التصنيع الحديثة .

١/٢ جوانب قصور المعايير فى الفكر التقليدى

يعرض هذا الجزء من الدراسة جوانب القصور فى المعايير وفقا للفكر التقليدى ثم يوضح بعد هذا العرض – فى المبحث الثانى – الاتجاهات الفكرية المعاصرة لمعالجة هذه الجوانب بغرض التوصل فى النهاية الى مواصفات عامة للمعايير الرقابية تتضمن هذه الاتجاهات.

ويرى الباحث أنه تقييما لما قام به من نقد وتحليل للاساليب التقليدية أمكن التوصل الى أوجه القصور التالية :

اولا : تجاهل الاساليب التقليدية بعض الجوانب الاساسية فى المفاهيم السلوكية عند بناء المعايير:

يتضمن التخطيط وضع المعايير كأساس لقياس كفاءة الأداء،– وتتضمن الرقابة متابعة تنفيذ المعايير فى المستويات الادارية المختلفة بالمنشأة للتأكد من أن تنفيذها يتم وفقا للمسار السابق تحديده .

وحيث أن المعايير يتم وضعها بواسطة أشخاص، كما يتم تنفيذها والرقابة عليها بواسطة أشخاص، أى أن هناك عامل مشترك بين هذه المجموعات الثلاثة من الاشخاص، الا وهو العامل الانسانى الذى لا يمكن اغفاله اذا أريد للمعايير أن وفقا للخطط والسياسات الموضوعية فى إطار التخطيط .

واذا كانت التكاليف المعيارية أداة لقياس الأداء الفعلى بهدف تقييمه ودراسته الا أن هناك عدة عوامل يجب توافرها فى وضع معدلات القياس حتى يمكن اعتبارها أداة كفاية فعالة.

وفى اعتقادى أن الانسان لا يقوم بأداة عمل معين بكفاية لمجرد أنه أعطى أمرا بأدائه، ولكنه يقوم بذلك بفاعلية أكبر اذا كان يقبل راضيا أداء هذا العمل، وهذا يتوقف على عوامل معينة هى :

- اذا كان مقتنعا وراغبا فى أدائه
- اذا درب على أدائه.
- اذا فهم الغرض من أدائه.

ويمكن ترجمة هذه العوامل بالنسبة لعلاقتها بصلاحية التكاليف المعيارية كأداة للقياس فى كلمة واحدة وهى عدالة المعايير ... فمهما كانت المعايير من حيث الوسائل العلمية والعملية التى استخدمت فى اعدادها فانها أداة قاصرة عن تحقيق أهدافها ما دام الشخص الذى سيقاس عمله الفعلى غير مقتنع بعدالنها كأداة للقياس . وحتي يقتنع هذا الشخص بعدالة المعايير يجب أن تتوافر عدة شروط وهى :

(١) أن تكون البيانات والوسائل المستخدمة فى اعداد المعايير صحيحة وسليمة.
(٢) أن يشترك كل الاشخاص الذين سيقومون باستخدام هذه المعايير اشتراكا كاملا فى اعدادها واقرارها.
(٣) أن تكون المعايير المقررة واقعية وفى الامكان تحقيقها.
(٤) أن تكون المتغيرات التى تقيسها هذه المعايير هى متغيرات يمكنهم التحكم فيها ورقابتها.
(٥) أن يفهموا أن الغرض من وضع نظام للتكاليف المعيارية ومن قياس الأداء (هل وسيلة للتوجيه والارشاد أم للتسعير أم للحكم على كفاية التشغيل ، أم للحكم علي كفاية الاشخاص... الخ).

ان جوهر المشاكل فى استخدام التكاليف المعيارية كأداة للرقابة فى الفكر التقليدى تدور حول تجاهل بعض المفاهيم السلوكية التى لها دورها الهام فى بناء المعايير وسوف نوضح فى هذا الصدد مشكلة واحدة من هذه المشاكل والتى تتمثل فى معايير العمل... حيث أن هناك ظاهرة تستحق البحث والدراسة وهى أن العامل يكتسب المزيد من الخبرة والمهارة نتيجة تكراره لعمل معين بصورة منتظمة ، خاصة الاعمال الفنية التى تتطلب المجهود الذهنى والعضلى معا، ويعنى ذلك أن الوقت الذى يستغرقه العامل فى انجاز عمل ما سوف يتناقص تدريجيا بالنسبة لوحدة العمل نتيجة اكتسابه مرانا كافيا من تكرار هذا

العمل. وهذه ظاهرة لم تتناولها الاساليب التقليدية عند بناء المعايير وتحتاج الى دراسات كمية سلوكية. وسوف نوضح الحلول المقترحة عند عرض الاتجاهات الفكريـة المعاصرة لهذه المشكلة.

ثانيا : ارتكاز المفهوم الرقابى على المعايير وحيدة القيمة :

حيث أن ارتباط المفهوم الرقـابى بمفهوم المعيـار الوحيد أدى الـى عدم فعاليتهـا بصورة واضحة للقيام بعمليـة الرقابـة نتيجـة لفقدان الانحرافـات عن المعـايير لمدلولها النسبى. فقد استندت الرقابة على هذا المفهوم لتعبر عما يجب أن يكـون عليـه الأداء فـى فترة الموازنة، ومن ثم فـان أى تجـاوز عنهـا زيـادة أو نقصـا يمثـل موقفـا شـاذا يتطلـب الدراسة والفحص.

ولا يتفق الباحث فى هذا الصدد مع بعض الاراء ترى الابقـاء علـى المعـايير وحيـدة القيمة يليها من وقت لاخر ، حيث أن هـذا التعديـل يضعـف مـن فاعليـة المعـايير كـأداة للرقابة على الأداء، بالاضافة الى ما يترتب على التعديـل مـن آثـار نفسـه وسلوكية لـدى العاملين بالمنشأة ليست فى صالحها بأية حال من الاحوال كنتيجة منطقية لعملية التعديل فى هذه المعايير.

فالهدف الاساسى من استخدام التكاليف المعيارية هـو الرقابـة علـى التكـاليف وفـى هذا المجال يثار تساؤل : هل أى انحراف - مهما ضؤلت قيمته - يعتـبر بمثابـة انحـراف للاداء الفعلى عن الأداء المعيارى ومن ثم يستدعى الامر اجراء تصحيحا؟

هذا الاستفسار لم يجيب عليه الفكر التقليدى عند استخدام المعايير وحيدة القيمة فـى الرقابـة ، وسـوف يجيـب عنـه البـاحث مـن خـلال عرضـه للاتجاهـات الفكريـة المعـاصرة لتطوير المعايير.

ثالثا: عدم وجود اسلوب واضح لبناء المعايير فى ظل تعدد وتداخل المنتجات بصورة معقدة (اى فى حالة وجود تدفقات امامية وخلفية للمنتجات:

حيث أنه بالرغم من التطوير الهائل فى النشاط الصناعى وتعدد وتداخل المنتجات بصورة معقدة، فان المحاسبين لم يواجهوا هذا التطور باجراء عمليات تطوير للاساليب الخاصة بوضع المعايير ، وذلك لمقابلة هذا التداخل.

وبالرغم من أن الدراسات الحديثة فى المجالات المحاسبية والتكاليف قد تناولت هذا التداخل والتعدد الا أنها لم تتعرض الى أى معالجات ترتبط بوضع المعايير فى مثل هذه الحالات وخاصة فى حالة وجود تدفقات أمامية وخلفية بين أقسام الانتاج بالمنشأة. هذا بالاضافة الى افتقار طرق وضع المعايير لوجود رابطة بينها وبين المفهوم الاقتصادى للانتاج.

رابعا : قصور الاساليب التقليدية فى قياس تكلفة الفرصة البديلة وتحقيق الرقابة على المعيار ذاته :

فيجب أن يحقق المفهوم الرقابى قياسا موضوعيا لمفهوم تكلفة الفرصة البديلة والتى يمكن قياسها عند مقارنة التكاليف الفعلية بالتكاليف التى يجب أن تكون لكل بديل من البدائل المتاحة، أى مقارنة النتائج الفعلية بالنتائج التى كان من الممكن تحقيقها اعتمادا على أسلوب التغذية العكسية.

كما يجب أن يتضمن هذا المفهوم الرقابة على المعيار ذاته.

وبالاضافة الى جوانب القصور السابقة فان المعايير تصمم على أساس أن مدخلات الانتاج متاحة بوفرة، كما أن المعايير تصمم متجاهلة التأثير الخارجى على خطة التكاليف المعياري.

يخلص البحث مما سبق الى أن التطور العلمى والتكنولوجى الحديث أدى الى أن أصبحت المعايير – فى ضوء الانتقادات السابقة – وحدها قاصرة كأساس لاعداد الخطط

فى ظل تشابك الظروف المؤثرة عليها. وكان هذا دافعا لتحرك الكتاب والباحثين لعلاج جوانب القصور فى المعايير الرقابية، بتعديل المعيار بالظروف الفعلية.

خامسا : قصور الاساليب التقليدية فى تلبية احتياطات المتطورة لبيئة نظم التصنيع الحديثة:

٢/٢ الاتجاهات الفكرية المعاصرة لتطوير المعايير

نتيجة لاوجه القصور السابقة فى المعايير الرقابية، ظهرت مجموعة من الدراسات تتضمن آراء الكتاب والباحثين حول تطوير المعايير، تتضمن هذه الدراسات مجموعة من النماذج الكمية بشأن تطوير المعايير.

وفى اعتقادى أن هذه الدراسات جاءت متفرقة، فكل كاتب أو باحث حاول أن يعالج بشكل أو بآخر جانبا من جوانب القصور - أو أكثر - ولم تأت هذه الابحاث بنموذج متكامل يوضح أسلوبا محددا وصريحا يمكن أن تكون له خاصية القبول العام من الناحية العلمية لعلاج جوانب القصور السابق بيانيا.

ولقد أخذت الكتابات حول هذا الموضوع عدة زوايا أخذت كل منها اتجاها أو أكثر، ويقصد الباحث بالاتجاه فى هذا الصدد أسلوب معالجة زاوية معينة. ويستطيع الباحث ببعض التأصيل العلمى لهذه الزوايا أن يصل من خلالها الى مواصفات المعايير الرقابية وفقا لمفهوم متطور.

ويتناول هذا الجزء من الدراسة عرض مختصر لهذه الزوايا وما انبثق عنها من اتجاهات فى الأجزاء التالية :

١/٢/٢ الاتجاه السلوكى فى بناء المعايير.
٢/٢/٢ النماذج الاحصائية فى تطوير المعايير.
٣/٢/٢ النماذج الاقتصادية فى تطوير المعايير.
٤/٢/٢ لإستخدام نماذج البرمجة الرياضية فى تطوير نطاق تحليل الانحرافات.
٥/٢/٢ تطوير نطاق تحليل الانحرافات لتلبية احتيجات البيئة المتطورة فى نظم التصنيع الحديثة.

٢/٢/١ الاتجاه السلوكي في بناء المعايير

يرى الباحث أنه من الضروري الاهتمام بالدراسات السلوكية عند مرحلة وضع المعايير وعند مرحلة التنفيذ وأيضا عند مرحلة الرقابة على تنفيذ المعايير وفيما يلى شرح تحليلى لهذه المراحل :

المرحلة الاولى : دور الدراسات السلوكية عند بناء المعايير :

من المعروف أن الفنيين بالمنشأة هم الذين يضعون المعايير، وهناك خطورة فى أن يميل الفنيون عند وضع المعايير الى الاعتقاد أنه يمكن تنفيذ المعايير بسهولة. وغالبا ما تضع هذه المجموعة نصيب أعينها النواحى الفنية والهندسية ولا تهتم بالنواحى السلوكية المتعددة والتى قد تلعب دورا هاما فى نوعية التنفيذ ليتمشى أولا يتمشى مع المعايير الموضوعة .

وبعد أن تضع مجموعة الفنيين هذه المعايير فى تلك الصورة الفنية وليست الانسانية، ينشأ التعارض بين تنفيذ المعايير وبين العاملين فى مواقع التنفيذ. حيث يعتقد الكثير من الفنيين الذين يضعون المعايير أن العوامل الهندسية والفنية والاقتصادية والمادية أكثر واقعية وأهمية من العوامل الانسانية أو المتغيرات السلوكية ، أو خبرة العاملين فى مواقع العمل .

ولكن كثيرا ما أظهرت هذه الخبرة أن هناك من العمال من يستطيع أن يفكر فى طرق جديدة للاداء، وأهداف كثيرة للعمل، وقواعد وطرق جديدة من شأنها أن تساعد فى الاسراع فى تنفيذ اكثر من القواعد والطرق الموضوعية لتنفيذ المعايير.

فتكرار أداء عملية معينة يؤدى الى تحسين مستوى أدائها ، بافتراض بقاء العوامل الاخرى التى تؤثر فى انتاجية العاملين بها على حالها - وترتيبها على ذلك فان الزمن الذى يستغرقه العامل فى انتاج وحدة واحدة من المنتج يتأثر عادة بمدى تكرار العملية الانتاجية ذاتها على نمط معين، حيث يترتب على تكرار أداء نفس

العملية أن تصبح بعض أجزائها روتين، الامر الذى يؤدى الى انخفاض الزمن اللازم لانجاز العملية ككل، نتيجة تكرار أدائها.

وعليه يمكن الاستفادة من منحنيات التعلم بما توفره بيانات ومعلومات تتعلق بمستوى الأداء، ومستوى التكاليف فى اعداد تكلفة عنصر العمل المباشر المستهدفة، حيث تمثل المستوى الذى يجب أن تنخفض اليه العمالة المباشرة، والتى سوف تستخدم فى رقابة التكاليف الفعلية .

ومما لاشك فيه أن واضعى المعايير لن يتمكنوا من التنبؤ بالمستويات التى يمكن أن تنخفض اليها تكلفة العمل المباشر، الا اذا تم تحديد المعدل العام لانحدار منحنى التعلم تبعا للطريقة التى أتبعت أصلا فى صناعة والتى نشأت فيها منحنيات التعلم على يد الكتاب.

صناعة تجميع الطائرات، اذ يمكن الاستفادة بهذه الطريقة فى تحديد معدل الانحدار العام بالنسبة لعنصر العمل المباشر فى الصناعات الاخرى.

وحتى يمكن تحديد معدل منحنى التعلم لصناعة أو عملية معينة فانه يتم رصد النقط التى تمثل العلاقة بين متوسط ساعات العمل لوحدة المنتج وحجم الانتاج المتراكم على رسم بيانى طبيعى، ويتجه المنحنى يمينا من أعلى الى أسفل بصورة محدبة فى اتجاه نقطة الاصل ويمثل ميل هذا المنحنى معدل منحنى التعلم للعملية المعينة. غير أنه نظرا لعدم وجود الصورة الدالية لهذا المنحنى فانه يصعب تحديد معدل منحنى التعلم للكميات المتضاعفة من خلاله.

لذلك فانه عادة يتم رصد هذه النقط على رسم بيانى لوغاريتمى حيث تأخذ العلاقة فى هذه الحالة صورة خط مستقيم يتجه من أعلى الى أسفل فى اتجاه اليمين ويقطع هذا الخط اللوغاريتمى المحور الاسى فى نقطة معينة ليعكس المعدل الثابت تناقص تكلفة العمل المباشر نتيجة لزيادة حجم الانتاج المتراكم .

وبتحديد المعدل العام لانحدار منحنى التعلم فانه يكون قد تم الوصول الـى نقطـة يمكن عندها البدء فى بناء المعايير المستهدفة لتكلفة العمالة المباشرة .

والنموذج الرياضى التالى يمكن من خلالـه ايجـاد معدل منحنى التعلم للكميـات المتضاعفة .

لو ط = م لو ص + لو ط١

حيث أن :

ص = يشير الى حجم الانتاج المتراكم.

ط ص = يمثل متوسط ساعات العمل للوحدة عند الحجم 'ص'.

ط١ = تشير الى متوسط ساعات العمل للوحدة فى حالة انتاج وحدة واحدة.

م = يمثل ميل الخط اللوغاريتمى.

وبمعلومية الصورة العامة لدالـة الخـط اللوغـاريتمى ، يمكـن اسـتخدام البيانـات التى بموجبها يتم رسم هذا الخط، وبطريقة المربعات الصغرى يتم ايجاد كل من (م)، (ط) هذا بالإضافة الى أنه يمكن من واقع الصورة السابقة لدالـة الخـط اللوغـاريتمى اشتقاق دالة منحنى التعلم المرسـوم علـى رسـم بيـانى طبيعـى والتـى تـأخذ الصـورة التالية :

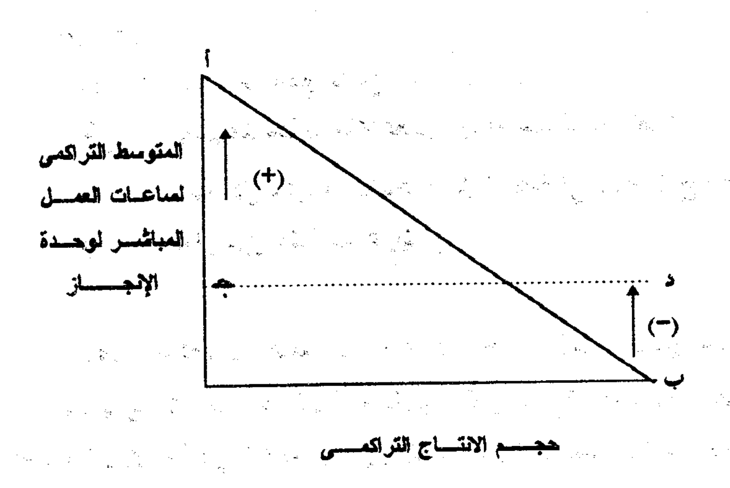
∴ لو ط ص = م لو ص + لو ط١

ط = ص^م × ط

ومن المعادلة السابقة يمكن ايجاد معدل منحنى التعلم للكميات المتضاعفة بتعين بين (ط١) والتى تشير الى متوسـط سـاعات العمـل المباشـر للوحـدة لانتـاج الوحـدة الأولى، (ط٢) والتى تمثل متوسـط سـاعات العمـل المباشـر للوحـدة فـى حالـة انتـاج وحدتين "كمية متضاعفة" .

ويمكن استخدام منحنيات التعلم فى مجال الرقابة على تكاليف العمل المباشر (اليدوى) ومن ثم تحديد الانحرافات عن الأداء المعيارى كما فى الشكل التالى :

شكل يبين
منحنى التعلم وتحديد انحرافات التكاليف
للعمل المباشر اليدوى



ويمثل المحور الافقى فى الشكل السابق حجم الانتاج التراكمى، بينما يمثل المحور الرأسى متوسط ساعات المتراكمة للعمل المباشر لوحدة الانجاز. أما الخط المتصل فيبين متوسط ساعات العمل المباشر المعيارية عند كل مستوى من مستويات الانتاج (أو منحنى التعلم بالنسبة لعنصر العمل المباشر) بينما يمثل الخط المتقطع متوسط الساعات الفعلية للعمل المباشر بالنسبة لوحدة الانجاز (أو النشاط).

وتمثل المسافة (أ جـ) والتى تقع بين الخط المتصل والخط المتقطع انحرافا موجبا حيث يتضح انخفاض متوسط ساعات العمل المباشر الفعلية عن متوسط ساعات العمل المباشر المعيارية طبقا لمنحنى التعلم. اما المسافة (د ب) فتمثل

انحرافا سالبا، حيث يتضح من الرسم زيادة متوسط ساعات العمل المباشر الفعلية عن متوسط ساعات العمل المباشر المعيارية طبقا لمنحنى التعلم .

وفى اعتقادى أن استخدام منحنيات التعلم فى بناء المعايير قد يضيف بعدا جديدا فى عملية وضع المعايير، وهو استخدام العلاقة الدالية فى بناء المعيار. الا أن منحنى التعلم يتناول موقفا واحدا فقط من هذه العلاقة الدالية، وهو موقف تزايد الانتاجية ويهمل الجانب الاخر الذى تهتم به النظرية الاقتصادية ، وهو الموقف الخاص بحالة تناقص الانتاجية . وبذلك فان استخدام العلاقة الدالية التى يعبر عنها منحنى التعلم فى بناء معايير التكاليف يجب أن يكون محدودا بالمدى الانتاجى الذى يخضع لظروف تزايد الانتاجية دون سواها .

كذلك فان منحنيات التعلم تصلح كأداة لوضع المعايير الخاصة بأزمنة العمل اليدوى الذى يحتوى على جوانب من الجهد البشرى . أما بالنسبة للعمل الروتينى الذى يتم من خلال التجهيز الالى فانه لا يخضع لنظرية التعلم، حيث يتضمن أزمنه موحدة ومتوقعة .

ويرى الكاتب أن استخدام معيار ثابت لكمية الزمن اللازم لإنتاج الوحدة لايأخذ فى الإعتبار إمكانية حدوث ومؤثرات بزيادة كمية الانتاج أى أن فرق إنتاج الوحدة يتناقص نتيجة لزيادة كمية الانتاج، وحيث أن عملية الانتاج المتكرره يؤدى الى زيادة مهارة العاملين على الانتاج كلما زادة الكمية المنتجة مما يؤدى الى إنخفاض الزمن اللازم لانتاج الوحدة الواحدة ويلاحظ ذلك فى الصناعات التى يتكرر فيها الانتاج حيث أن فرق إنتاج الوحدة ينخفض بمعدل ثابت كلما تضاعفت كمية الانتاج، وهذا ما يسمى بظاهرة التعلم وتسمى النسبة الثابتة بنسبة التعلم .

ويمكن التوصل الى نسبة التعلم عن طريق دراسة العلاقة بين الزمن الفعلى والانتاج الفعلى لفترات سابقة، وسوف يلاحظ فى حالة تضاعف كميات الانتاج، أن

متوسط الزمن للوحدة عند الكمية الجديدة يمثل نسبة ثابتة تقريبا من المتوسط عند الكمية المضاعفة السابقة عليها.

مثال :

البيانات التالية مستخرجة من سجلات التكاليف لأحد الشركات الصناعية المتخصصة فى إنتاج المنتج (ى).

كمية الانتاج التركمية	إجمالى عدد الساعات	متوسط عدد الساعات
١	١٠٠	١٠٠
٢	١٦٠	٨٠
٤	٢٥٦	٦٤

ومن خلال ملاحظة الجدول نجد أن عدد الساعات المتجمعة للوحدة يتناقص بمعدل ثابت ٢٠٪ ، وأن نسبة هذا المتوسط الى المتوسط السابق له يمثل نسبة ثابتة أيضا ٨٠٪ وهى ما تسمى بنسبة التعلم .

وباستخدام القانون التالى يمكن التوصل الى الزمن للوحدة عند المضاعفة التى تمر بها (ن) كما يلى :

$ز_{ن} = ز_{صفر} \times (ع)^{ن}$

حيث :

ز ن = متوسط الزمن المتجمع عند مضاعفة الإنتاج .

ز صفر = الزمن الأصلى للوحدة عند كمية الانتاج الأول .

ع = نسبة منحنى التعليم .

وباستخدام بيانات المثال السابق يمكن حله كالتالى:

متوسط الزمن المتجمع عند المضاعفة الأولى =

$ز_{١} = ١٠٠ \times (٠,٨)^{١} = ٨٠$ ساعة عمل مباشر.

ويكون متوسط الزمن المتجمع عند المضاعفة الثابتة:

ز٢ = ١٠٠ × (٠,٨) ^٢^ = ٦٤ ساعة عمل مباشر.

أما فى حالة عدم وجود مضاعفة الانتاج فانه يمكن إستخدام العلاقة التالية لمعرفة متوسط الزمن للوحدة عن كمية الانتاج التراكمية غير المضاعفة.

س = أ × (ص) ^ب^

حيث :

س = متوسط الزمن للوحدة عند كمية الانتاج التراكمية ص

أ = الزمن الفعلى للوحدة الأولى .

ص = كمية الانتاج التراكمية .

ب = معامل التعلم

ويمكن إستنتاج معامل التعلم ب باستخراج المعادلة التالية:

ب = لو نسبة التعلم / لو ٢

ويمكن إستخراج منحنى التعلم لوضع المعايير الخاصة بزمن الانتاج حيث يستخدم ذلك بضرب متوسط الزمن للوحدة للفترة السابقة فى كمية الانتاج المتوقع الحصول عليها، وبذلك نحصل على مقدار الزمن المعيارى لانتاج الكمية المتوقعة أو المخططة ثم فى نهاية الفترة يتم مقارنة الفعلى بالمعيارى لحساب مقدار إنحراف الزمن، ويضرب مقدار إنحراف الزمن × معدل الأجر المعيارى نحصل على إنحراف كمية الزمن كالتالى :

كمية الزمن المعيارى – كمية الزمن الفعلى × معدل الأجر المعيارى = إنحراف الزمن.

فاذا كان هذا الإنحراف موجب ففى هذه الحالة يكون ملائم ومقبول أما اذا كان هذا الإنحراف سالب فى هذه الحالة يجب فحصه ومعرفة أسبابه وعلاجها.

أما بالنسبة لإنحراف معدل الأجر فانه يتم بمقارنة المعدل المعيارى بالمعدل الفعلى كالتالى :

إنحراف معدل الأجر = (معدل الأجر المعيارى - معدل الأجر الفعلى) × كمية الزمن الفعلى.

فاذا كان هذا الإنحراف موجب فانه يكون مقبول لأنه فى صالح المنشأة أما اذا كان سالبا فانه فى هذه يجب فحصه ودراسته لمعرفة أسبابه وعلاجها .

المرحلة الثانية : دور الدراسات السلوكية عند التنفيذ :

من المعروف أن الاشخاص الذين ينفذون المعايير هم مجموعتين :

الاولى :

وتتمثل فى الاشخاص الذين يعملون فى خطوط الانتاج والذى يجب أن يتمشى عملهم وأداؤهم مع المعايير الموضوعة. وكثيرا ما ينظر هؤلاء الاشخاص الى المعايير على أنها ضغوط أو أوامر من المستويات الادارية العليا للوصول الى الاهداف المنتظر تحقيقها وفقا للمعايير.

الثانية :

وتتمثل فى الاشخاص الذين يعملون فى مستويات الاشراف على الذين يعملون فى خطوط الانتاج. ويعتبر هؤلاء الاشخاص منفذين للتعليمات الادارية فى المستويات الادارية الاعلى من حيث الوصول الى الاهداف الموضوعة فى المعايير والتخطيط .

ومن المشاكل التى تواجه المجموعة الاخيرة هى تأثير العمل بنظام المعايير على العلاقات الانسانية بين العاملين فى خطوط الدنيا للعمل والمشرفين عليهم، أو بين الرئيس والمرؤس عند المستوى الهام من المستويات الادارية. ولهذه التأثيرات

علاقة مباشرة بكيفية ادارة العمل من توجيه الاستفسارات من العمال الى مشرفيهم أو العكس ، ومعالجة الانحرافات، وشرح بعض المشاكل ، واحتمال العقاب. وكل هذه المسائل دقيقة ويجب مراعاتها عند التعامل فى هذا المستوى. وقد يحاول المشرف على العمال أن يبذل جهودا كبيرة فى طريقة توجيه العمال للاداء الصحيح والوصول الى الهدف الذى تضمنه المعيار. الا أن هذه الجهود قد يساء فهمها من العمال الذين قد يعتبرونها على أنها ضغوط من المشرف وليس توجيه أو تشجيع. وفى هذه الحالة قد يقاوم العمال تنفيذ المعايير بالكيفية المطلوبة ليس للصعوبة فى التنفيذ ولكن كرد فعل لطريقة التوجيه أو اصدار الاوامر . وقد يؤدى كل هذا فى النهاية الى المقاومة لنظام المعايير بدلا من المساعدة فى تنفيذها.

ويرى الكاتب أنه من الضرورى تركيز العناية بمركز الملاحظ أو المشرف كمراقب للتكاليف، فمن المتعارف عليه حديثا أن الرقابة الفعالة لا يمكن أن تكون الا فى المواقع التى يتم فيها تنفيذ العمل الفعلى. ولا شك أن هذه المواقع هى أرض المصنع. وهنا نجد أن المدير المسئول فى هذه الحالة هو الملاحظ أو رئيس العمال. اذن فالملاحظ هو الشخص الذى يبدأ سلطة الرقابة وتنتهى عندها اجراءات الرقابة . فعنده يظهر الانحراف وعنده يتم تصحيحه . لهذا كله يجب تركيز العناية بالملاحظ من حيث اختياره وتدريبه وامداده بالبيانات ومشاركته فى الادارة الفعلية واعداد المعايير .

المرحلة الثالثة : دور الدراسات السلوكية عند الرقابة على التنفيذ :

تتم الرقابة على تنفيذ المعايير بواسطة اشخاص هم الذين يقفون فى مكان الرقابة على تنفيذ أعمال المنشأة. ويستخدم هؤلاء الاشخاص المعايير كأداة للرقابة على تنفيذ الأداء. والمشكلة هنا قد تنشأ من عدم تفهم هؤلاء الاشخاص للطبيعة الفنية لوضع أو لاستخدام المعايير. وازاء هذه المشكلة يجب اعطاء شىء من حرية التصرف للعاملين والمشرفين عند التنفيذ وذلك لانهم أقدر الاشخاص على تفهم العوامل الفنية عند التنفيذ والتى قد يصعب على القائمين بالرقابة استيعابها.

ولاشك أن هذا يتطلب تفهما كاملا من القائمين بالرقابة لطبيعة وأسباب الانحرافات التى حدثت. فقد يسجلوا الاختلاف بين الأداء المعيارى والأداء الفعلى على أنه انحراف يجب أولا أن يكون لديهم القدرة على سماع وجهة نظر العامل أو المشرف على العمل فيما يتعلق بأسباب الانحراف، فاذا سمع وجهة نظر هؤلاء الذين يعملون فى الخطوط الانتاجية الاولى فقد يقتنع القائم بالرقابة على أن سبب الانحراف ليس العامل وليس المشرف ولكن لأسباب أخرى خارجة عن ارادتهم، وبالتالى يضمن تقريره هذه الحقائق للمستويات الاعلى، بدلامن أن يسجل دون تفسير لحدوثه أو دون أخذ وجهة نظر المرتبطين بهذا الإنحراف .

خلاصة القول أن نظام التكاليف المعيارية انما هو نظام يصمم وينفذ ويعطى فوائد عن طريق أشخاص واذا لم تراع العوامل السلوكية فى تصميمه وتنفيذه فلن يجدى ثماره فعدم وجوده أفضل وأقل خطورة من وجوده.

واذا كانت محاسبة التكاليف تقوم على التخطيط والتنفيذ والرقابة وان المعايير هى عنصر من عناصر التخطيط وأساس لتوجيه التنفيذ، وواحد من متطلبات الرقابة، كما أن هذه المعايير يصعب تنفيذها بفاعلية وكفاءة مالم يصاحبها اهتمام بالعنصر البشرى عند وضعها وعند تنفيذها وعند الرقابة على تنفيذها، فان محاسبة التكاليف بالتالى لابد من ارتباطها واعتمادها على تفهم كامل وواضح بالدور الانسانى فى جميع مراحلها المختلفة حتى تكون ذا فاعلية فى دورها الهام فى نشاط الوحدات الصناعية.

٤ نظرية الوكالة (كمدخل سلوكى) ودورها فى الرقابة :

نتيجة للتطورات التى حدثت فى الستينات والسبعنيات من هذا القرن للرقابة على التكاليف، وكذلك ظهور مشاكل متعلقة بمستوى وأساليب وضع المعايير، وكذلك صعوبة التوافق بين أهداف الادارة المركزية والمستويات الإدارية اللامركزية، كل ذلك أدى الى ظهور نماذج كمية وسلوكية لعمليات الرقابة على التكاليف. حيث تهدف الى تحفيز

أعضاء الهيكل التنظيمى فى المشروع الى توجيه سلوكهم نحو تحقيق أهداف المشروع، دون تعارض مع أهدافهم الخاصة، وكذلك تهدف الى توفير المقاييس التى تتصف بالموضوعية عند تقييم أداء هؤلاء الأعضاء. ولكن تحقيق هذه الأهداف مرتبط بفروض منها توفر المعلومات اللازمة للتخطيط والرقابة، وكذلك تطبيق نظام المشاركة فى إعداد المعايير، وإستبعاد تأثير ظروف عدم التأكد عند تقييم الأداء ولكن هذه الفروض كانت موضع نقاش وتحليل فى الآونة الأخيرة حيث أكدت الدراسات عدم جدوى الإلتزام بها وذلك كنتيجة :

١- للإهتمام باقتصاديات المعلومات.

٢- لبعض محاولات تفسير الرقابة على الأداء من خلال العلاقات المتبادلة بين الرؤساء والمرؤسين لتحقيق أهداف المنشأة.

ونتيجة لما سبق ظهرت نظرية الوكالة كمدخل للرقابة على التكاليف كما سيتم مناقشته فى التالى[1] :

أولا : إطار نظرية الوكالة :

تعرف الوكالة على أنها علاقة بين طرفين، هما الوكيل وهو ما يعرف بالرئيس أو المدير المركزى، والوكيل يمثل المدير التنفيذى، ويحدد هذه العلاقة عقد صريح أو ضمنى ناتج عن تكليف الأول للثانى بتنفيذ نشاط معين أو تفويضه فى إتخاذ بعض القرارات نيابة عنه.

وبناء على التعريف السابق فانه يمكن إعتبار أن المنشأة خلية تتعدد فيها علاقات الوكالة إبتداء من أعلى المستويات الى أدناها. ولكن لايشترط وجود عقد بين الرئيس ومرؤسيه لأن عقد العمل والعلاقات الموجوده فى المنشأة سواء رسمية أو غير رسمية تعتبر كمقومات لعقد ضمنى للوكالة بين الرئيس والمرؤسين.

(١) كمال حسين إبراهيم، نظرية الوكالة: مدخل الرقابة على التكاليف " مجلد التكاليف، العدد الأول، السنة الرابعة عشر عام ١٩٨٨م، ص٤١.

وبناء عليه يمكن إعتبار العلاقات بين الرئيس والمرؤسين فى إطار نظرية الوكالة كعلاقة وكالة. حيث أن القرارات المتعلقة بالمعايير تعتبر مسئولية المدير المركزى أو مديرى الإدارات كموكلين. بينما الإشراف على تنفيذ هذه المعايير مسئولية رؤساء الأقسام - كوكلاء . وكذلك أيضا يعتبر رؤساء الأقسام موكلين لعلاقتهم بتنفيذ هذه المعايير ويعتبر القائمين بالتنفيذ وهم العمال كوكلاء .

أ) وترتكز نظرية الوكالة على الفروض التالية : (١)

١- أن كل من الموكل والوكيل شخص يتميز بالتصرف الرشيدحيث أن كل منهم يسعى لتحقيق منفعته.

٢- من الممكن تحفيز الوكيل لتحمل مسئولياته من خلال عوامل ذاتيه تتفاعل مع البيئة المحيطة به.

٣- إختلاف أفضليات كل من الموكل والوكيل، حيث أن الموكل يسعى للحصول على اكبر جهد مقابل مكافأة مرضية بينما يسعى الوكيل لعدم بذل الجهد وفى نفس الوقت يحصل على مكافآت .

٤- لدى كل من الموكل والوكيل موقف متماثل تجاه المخاطرة اى المشاركة فى المخاطرة.

ويمكن تطويع فروض نظرية الوكالة فى مجال الرقابة على الأداء فى النقاط التالية :

١- أن هدف المنشأة هو تحقيق منفعه من خلال التزام المرؤوسين بتخفيض التكاليف طبقا للمعايير، وهذا يتطلب وضع معايير مناسبة حيث أنها لاتكون سهلة التنفيذ أو صعبة التنفيذ .

---

(١) المرجع السابق ، ص٤٣

٢- يمكن تعظيم هذه المنفعة من خلال التحكم فى العوامل التى تؤثر فى تحفيز الوكلاء لتنفيذ المعايير أو التفوق عليها .

٣- أن التعارض الذى قد يحكم العلاقة بين الإدارة والمرؤوسين يتطلب إعتبارهم طرفى وكالة يجب أن يحكمها التعاون حتى يمكن تعظيم منفعة كل منهم .

٤- يشير الفرض الرابع الى أن الأول يفوض الثانى بتنفيذ المعايير ويوافق على موقف الوكيل من المخاطرة وذلك لأن الطرف الثانى لديه معلومات عن الأحداث المتوقعة أكثر من التى لدى الطرف الأول .

٥- أن نظام الرقابة على الأداء فى ظل نظرية الوكالة يتضمن وجود نظام تقييم الأداء، ونظام حوافز يساهم فى تحفيز المدير اللامركزى لإتخاذ القرارات التى تحقق أهدافه الخاصة وبما يضمن تحقيق الأهداف العامة للمنشأة ومن ثم يتحقق إتساق الأهداف .

٦- أن النموذج الرياضى لنظرية الوكالة يساهم فى تعظيم المنفعة الخاصة بإدارة المنشأة (الموكل) وبالمدير اللامركزى (الوكيل) .

٧- أنه يجب الإستفادة من إقتصاديات المعلومات وذلك عند إستخدام نظرية الوكالة لتطوير نماذج الرقابة على الأداء وذلك لتجنب الإفراط فى الحصول على معلومات إضافية تحمل إدارة المنشأة تكاليف غير مبررة إقتصاديا .

ب) أما بالنسبة لتكاليف الوكالة فهى تلك التكاليف المتعلقة بعملية الوكالة فى إتخاذ وتنفيذ القرارات الخاصة بالرقابة على الأداء.

وطبقا للتعريف السابق تتكون تكاليف الوكالة من التالى :

١- تكاليف تقييم نظام رقابة أداء الوكلاء وتنفيذه.

٢- تكاليف توجيه وتحفيز الوكلاء ومنها التدريب والمكافآت.

٣- الخسائر الناتجة عن عدم تحقيق الوكلاء لخطة التكاليف المعيارية.

جـ) دالة المنفعة :

من المعروف أن منفعة الوكيل تتعارض مع منفعة الموكل لذلك لابد الحصول على تنازلات فيما بينهما حتى يتمكن كل منهم الحصول على المنفعة التى ترضيه. حيث أن منفعة الموكل تكون فى خفض التكاليف الى أدنى حد ممكن ولكن هذا متوقف على مدى إستعداد الوكيل للعمل على تنفيذ معايير الأداء أو التفوق عليها طبقا لمنفعته الشخصية.

وبذلك يمكن القول أن منفعة الموكل فى تحقيق العائد المخطط والتفوق عليه بتحقيق إنحرافات موجبه. ويمكن التعبير عن منفعة الموكل بالدالة التالية :

نم = (ع – (ت + ن))

حيث :

دم : منفعة الموكل .

ع : العائد .

ت : تكاليف الوكالة .

ف : إنحرافات سالبة .

أما بالنسبة للوكيل فانه يتحصل عليه من مكافآت فهى دالة مجهد وبالتالى للدخل الذى ساهم فى تحقيقه ويمكن التعبير عنها كالتالى:

ك : و(ع)

حيث :

ك : المكافآت

ع : العائد

وأن هدف كل من الوكيل والموكل هو تعظيم منفعته. وقد يؤدى ذلك الى تعارض أهداف كل منهما بما يحقق الضرر لأحدهما أو لكليهما . ومن ذلك فانه يمكن تنفيذ علاقة الوكالة

باستخدام قواعد المباريات التعاونية أو مثالثة بارتو - Pareto Optimality أساس تحقيق فعالية خط التكاليف المعيارية كأداة توجيه لتحقيق أهداف المنشأة والمنفذين فى نفس الوقت .

د) التكاليف الخاضعة لرقابة الوكيل :

من المعروف أن تبويب التكاليف يكون مرتبط بالمسئولية وطبقا لقابليتها للرقابة فى نطاق مستوى إدارى معين. وبذلك فان رقابة التكاليف تعتمد على تحديد المستوى الإدارى المسئول عن إنفاقها. وبالتالى فان تقارير الرقابة التى تقدم لكل مستوى إدارى تتضمن بنود التكاليف التى تدخل فى نطاق سيطرته ورقابته.

وطبقا لذلك نستبعد تأثير المتغيرات العشوائية الناتجة عن قرارات الإدارة العليا من تقارير الأداء مثل حيازة وحدات الطاقة الانتاجية.

وطبقا لنظرية الوكالة فان ذلك المفهوم يختلف طبقا لذلك فان التكاليف التى تنتج عن قرارات يتخذها الموكل وبعض التكاليف الناتجة عن تأثيرات خارجية تدخل فى نطاق ورقابة الوكلاء.

ويرجع ذلك لما يلى :

١- لدى الوكيل معلومات تفوق المعلومات التى لدى الوكيل لذلك فانه لابد من أن يعطى الادارة المعلومات اللازمة حتى يمكنها التعامل مع المخاطرة.

٢- كما أن الوكيل باستطاعته إتخاذ قرارات تؤدى الى تصحيح الإنحرافات الغير مرغوب فيها أو تخفيضها. مثل الإستفادة من خصم الكمية فى تخفيض إرتفاع أسعار المدخلات.

ومن ذلك فانه يمكن لمشاركة الوكلاء فى مسئولية الرقابة على التكاليف التى لاتدخل فى نطاق سيطرتهم يمثل تحفيز لهم على الظروف المحيطة بهم تتحقيق كفاية أدائهم.

ثانيا: طبيعة معلومات الرقابة على التكاليف طبقا لعلاقات الوكالة :

تفسر الحاجة الى المعلومات للرقابة طبقا لعلاقة الوكالة كالتالى:

١- الوكيل بحاجة الى معلومات عن أفضليات الموكل وإستعداده للتعامل مع ظروف المخاطرة وذلك لتحديد الاستراتيجيات التى يمكن تطبيقها لخفض التكاليف وتحقيق منفعة الثانى، وكذلك معرفة رد فعل الموكل تجاه تنفيذ هذه الإستراتيجيات يعمل على تنفيذها بالشكل الذى يحققه له أكبر عائد.

٢- الموكل بحاجه الى معلومات عن الوكيل وذلك لقياس نتائج تصرفاته طبقا لطبيعة المهام الموكله اليه. ووضع نظام الحوافز الذى يتفق مع سلوكيات الوكيل موضع التنفيذ بالشكل الذى يحقق منفعه كل منهما.

وبذلك فان الموكل يستطيع أن يحصل على المعلومات أما عن طريق الوكيل نفسه وعن أى طريق آخر. كما انه يبحث عن المعلومات التى تكون أكبر من تكلفتها حتى يستطيع تحقيق منفعة.

ويمكن تقسيم المعلومات الى نوعين هما:

أ) معلومات كاملة: وتشير الى أن الموكل على علم بسلوك الوكيل وأن أى منهما يعلم بتأثير هذا السلوك على أهداف المنشأة ويكون ذلك فى المهام الروتينية.

ب) معلومات غير كاملة: وفى هذه الحالة نجد ان الوكيل يعلم تأثير سلوكه على أهداف المنشأة فى حين أن الموكل يفتقر الى ذلك ويحتاج الى شراء معلومات توفر له هذه المعرفة.

فاذا توفرت المعلومات لكل من الوكيل والموكل فهذا دليل على وجود نظام مزدوج للمعلومات وهذا يزيد من تكاليف توفر المعلومات.

كما أن الوكيل فى موقع يساعده على الحصول على المعلومات من مصادرها الأصلية، مما يؤدى الى وجود معلومات كافية لديه عن الأحداث ستكون تفصيلية وشاملة. بينما نجد أن الموكل ليس لديه المعلومات الكافية عن الأحداث واذا كان لديه معلومات عن بعض هذه الأحداث فانها تكون إجمالية. لذلك يجب على الوكيل أن يوفر المعلومات اللازمة عن الأحداث للموكل .

ولكن ينتج عن الإعتماد على المعلومات التى يحصل عليها الموكل من الوكيل الى تضليله لأنها قد تكون متحيزه من خلال المشاركة فى إعداد المعايير على أساس الإفصاح عن أدائهم زمشاكل تنفيذه. لذلك فان الموكل فى حاجة الى معلومات تساعده على تكوين توقعات رد فعل الوكيل تجاه معايير الأداء التى يرغب فى تحقيقها. وكذلك تطويع سلوك الوكيل بحيث لايعتبر أن المعلومات التى لديه والتى تعبر عن الواقع سرا لايجوز الإفصاح عنه للموكل.

وبناء على ما سبق فان الموكل بحاجة الى غختيار مقياس أو مقاييس موضوعية تعكس الجهد الفعلى للوكلاء، وتنقسم هذه المقاييس الى ثلاثة أنواع هى: [١]

أ) المقاييس الفردية :

وهى تتمثل فى إستخدام مقياس واحد لقياس الأداء مثل مقياس الربح أو الربحية أو تكلفة وحدة المنتج كانعكاس لمستوى الجهد المبذول فى تنفيذ عمل معين.

---

(١) المرجع السابق ، ص٥٨ - ٥٩.

وطبقاً لعلاقة الوكالة فان المقاييس الفردية لاتعتبر أداة فعالة سواء لتحفيز الوكيل للعمل لتحقيق منفعة الموكل أو فى تقييم الموكل لأداء الوكيل، وذلك لأن إهتمام الوكيل يظهر النشاط، قد يؤدى الى إهمال المظاهر الأخرى رغم أهميتها، كما أن المكافآت التى تعطى للوكيل يكون مبالغ فيها نتيجة عدم إرتباطها بالظاهر التى أهملها الوكيل .

ب) المقاييس المتعددة :

يشير التعدد فى مقاييس الأداء الى إعطاء إهتمامات مناسبة للمتغيرات المختلفة للأداء طبقاً لأولويات محدده. ولكن مثل الأولويات قد يؤدى الى التركيز على متغير أو أكثر باعتباره الأكثر أهمية طبقاً لوجهات نظر شخصية.

جـ) المقاييس المركبة :

وتعتمد على نظام ترجيحى على اوزان تعبر عن المتغيرات المختلفة لتقييم الأداء حيث تجمع المقاييس التى تتعلق بكل من المتغيرات طبقا لترجيح يتمشى مع أهميتها بالنسبة للأداء الكلى للمنشأة مما يؤدى الى تحقيق توازن لتنفيذ أهداف الإدارة. ولكن يعاب على هذه المقاييس صعوبة تنفيذها عمليا.

وبناء على ما سبق فانه يدفع الكثير من المنشآت لإختيار مجموعة مقاييس تمكن من الحكم على أداء الوكلاء وتوجيه جهودهم لتحقيق منفعة موكلهم.

ثالثا : تحقيق التطابق بين سلوك واهداف الموكل من خلال التحفيز: (١)

وتتلخص مسئلية الموكل فى محاولته تعظيم المنفعة الخاصة به وبالوكيل فى التالى:

---

(١) المرجع السابق، ص٦٠ - ٦١

أ) إعداد المعايير والموازنات التى تتفق مع ظروف العمل وإمكانات الوكلاء وإقرارها وبذلك فانه يمكن للموكل أن يعظم دالته من خلال وضع أكثر من معيار ويختار منها الوكيل المعيار الذى يتفق مع إمكانياته والمكافآت التى يتوقع الحصول عليها أو من خلال مشاركة الوكيل للموكل فى وضع المعايير التى يرى كل منهما أنها تحقق منفعته.

ب) تصميم والإشراف على تنفيذ نظام المكافآت الذى يحفز الوكلاء لتوجيه إمكاناتهم الفعلية لصالح الموكل. ويجب على الموكل معرفة العوامل التى تؤثر فى سلوك الوكلاء حتى يضمن توجيه سلوكهم نحو تحقيق منفعته. وتنقسم هذه العوامل الى :

١ـ عوامل داخلية وتتضمن :

- المنفعة المرتبطة بالسلوك.
- الرضا الذاتى عن المكافآت المرتبطة بالمعايير المرغوب تنفيذها.

٢ـ عوامل خارجية وتتمثل فى :

الدخل والمكافآت التى يتوقع الوكيل الحصول عليها نتيجة تحقيق الهدف.

ومن خلال ماسبق فانه يمكن تطويع أسلوب نظرية الوكالة فى الرقابة على التكاليف حيث أنه يتم تحديد المعيار المناسب لكل من الموكل والوكيل وحيث أن منفعة كل منهم مرتبطة بتنفيذ ذلك المعيار فانه فى هذه الحالة سيحاول الوكيل تعظيم منفعته من خلال تحقيق أهداف الموكل وبذلك فانه اذا حصل هناك أى إنحراف عن هذا المعيار ففى هذه الحالة يجب معرفة هذا الإنحراف موجب .

فمعنى ذلك أن منفعة الموكل زادت وكذلك منفعة الوكيل حيث أنها مرتبطة بالمكافآت التى يحصل عليها نتيجة للأداء الفعلى، أما اذا كانت الإنحرافات سالبة فانه فى هذه الحالة ستنخفض منفعة كل منهما لذلك يجب مساءلة الوكيل عن اسباب هذا الإنحراف وتحليله لمعرفة الأسباب وعلاجها بأسرع ما يمكن.

ويرى الكاتب أن هذا الأسلوب مناسب جدا فى عملية وضع المعايير بجانب إستخدام بعض الأساليب الكمية فى ذلك مثل البرمجة الرياضية .

٢/٢/٢ النماذج الاحصائية فى تطوير المعايير

تعرض النظام التقليدى للرقابة على عناصر التكاليف - باستخدام التكاليف المعيارية والموازنات المرنة - لنقد فى السنوات الاخيرة .

وقد تعددت مداخل معالجة إنحرافات التكلفة حيث يمكن من الناحية النظرية التمييز بين ثلاثة مداخل على النحو التالى :

اولا : مدخل الرقابة المطلقة :

اقتضى المفهوم التقليدى للرقابة على التكاليف ضرورة وجود معايير وصفت احصائيا بأنها تقديرات بنقطة - أى معايير وحيدة القيمة - يمثل انحرافا يتطلب الدراسة والفحص.

وقد إرتبط مدخل الرقابة المطلقة بنشأة نظام التكاليف المعيارية ، وينظر الى المعيار بأنه رقم محدد وأن أى إختلاف بينهم وبين نتائج الأداء الفعلى ينظر اليه بإعتباره إنحرافا ينبغى النظر فيه . غير أن هذا المدخل لا يتمتع بدرجة ملموسة من القبول حيث انه ينظر الى معيار التكلفة بإعتباره متوسطا لعدد من القيم وسواء كانت تلك القيم هى قيم مستهدفة أو تمثل ما يجب أن تكون عليه القيم الفعلية بالتكلفة أو أنها تمثل قيما متوقعة تعكس المستوى الجارى أو المتوقع ، وطالما أن المعيار هو متوسط لعدد من القيم فمن الضرورى التسليم بوجود إختلاف - في حدود معينة - بين القيم الفعلية وبين ذلك المتوسط (المعيار) دون أن ينظر الى تلك الإختلافات بإعتبارها إنحرافات . كما أنه من الناحية العملية يرى العديد من المديرين أن هناك إنحرافات غير جوهرية أو غير هامة (Insignificant) أو أنها ناتجة من أسباب عشوائية لا يمكن التحكم فيها .

وطالما أن فحص الإنحرافات على الحالات التى يتوقع أن تكون المنفعة أو الفائدة المتوقعة من الفحص أكبر من تكلفة إجراءات ذلك الفحص .(١)

والواقع أن المعايير وحيدة القيمة تحد من فاعلية الرقابة حيث يوجه لها الان العديد من جوانب القصور والانتقادات ، بحيث أصبح التطابق التام بين التكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية لايعدو وأن يكون مطلبا نظريا، خاصة وأن المعايير على مستوى التطبيق العملى تمثل " مدى" من النتائج التى يمكن قبولها، فالتطبيق يسمح ببعض الانحرافات عن المعيار، والتى تعزى لاسباب الصدفة وأخطاء التنبؤ والقياس والتى لاتخرج الأداء الفعلى عن الحدود المقبولة .

وترجع أخطاء القياس بالدرجة الاولى الى أن وضع المعايير الكمية يرتبط بعوامل انسانية ، لذلك كان لابد من اعداد معايير التكلفة فى شكل "مدى ثقة" يسمح بالاخذ فى الحسبان أخطاء المعاينة بما يتضمنها من تأثير المعايير بالعوامل الانسانية وهو ما يطلق عليه بعض الكتاب 'المسموح المعيارى" كما ترجع أخطاء التنبؤ الى ارتباطها بمعايير الاسعار التى توضع على أساس التنبؤ والتقدير الشخصى، وجدير بالذكر أنه من الصعب قياس أخطاء التنبؤ والتقدير الشخصى وأخذها فى الحسبان فى شكل "مدى ثقة" كما هو الحال فى المعايير الكمية، وازاء ذلك يجب التعبير عنها فى شكل رقم ثابت.

وبالنسبة للمعايير الكمية، يرى أحد الكتاب ضرورة تضمين "المسموح المعيارى" للمعايير الكمية لتصحيح أخطاء القياس التى تصاحب وضع المعايير فى شكل مدى ثقة يشتمل على الانحرافات الحتمية التى لابد أن تحدث ، والتى تنتج عن أسباب عشوائية مجهولة المصدر ، ولايمكن التحكم فيها أو رقابتها ويطلق عليها " الانحرافات المسموح بها " وذلك بغرض أن تتصف المعايير بالواقعية والقبول من المشرفين على مراكز المسئولية.

---

(١) د. الغريب محمد البيومى ، إفتراضات وفعاليات مداخل معالجة إنحرافات التكلفة ، مجلة العلوم الإجتماعية - المجلد ١٤ - العدد ٣ خريف ١٩٨٦ ، ص٢١٧ -٢١٨ .

أما بالنسبة لمعايير الاسعار فنظرا لاحتوائها فنظرا لاحتوائها على أخطاء التنبؤ التى ترجع الى اختلاف التقدير الشخصى للاسعار الفعلية عن الاسعار الواجب أن تكون وذلك لتدخل ظروف اقتصادية عديدة تحول دون أن تتفق الاسعار الفعلية مع المخططة لذلك فان الهدف الرئيسى من وضع معايير للاسعار هو امكان ترجمة المعايير الكمية بصورة نقدية، هذا فضلا عن دورها الرقابى المعروف.

ويمكن الاستعانة ببعض النماذج الاحصائية عند وضع المعايير مثل نماذج المدى المعيارى، وخرائط الرقابة الاحصائية، والاحتمالات الذاتية والمقارنات الاحصائية وتحليل الانحدار.

ثانيا : مدخل نطاق الرقابة بإستخدام النماذج الإحصائية :

طبقا لما سبق قوله فانه من الضرورى اجراء تعديل جوهرى فى فلسفة الرقابة على التكاليف ، ويلازم هذا التعديل تعديل آخر فى شكل المعايير فبدلا من اعدادها فى صورة معايير وحيدة القيمة يتم اعدادها فى صورة 'مدى معيارى' يمكن التعبير عنه كما يلى:

المعيار وحيد القيمة + المدى المحدد لانحرافات الصدفة وأخطاء التنبؤ والقياس.

وعموما فإن مدخل نطاق الرقابة يمثل التطور التالى للمدخل السابق ويقوم على فكرة القبول بوجود بعض الإختلافات بين التكلفة المعيارية والتكلفة الفعلية والتى تتفاوت في نطاق معين ، ومع ذلك – وطبقا لهذا المدخل – تعتبر متمشية مع المعيار ومن ثم فإنه يجرى تجاهل ذلك التفاوت وعلى ذلك فإنه يجرى تصنيف الإنحرافات الى مجموعتين:

(١) إنحرافات تقع داخل نطاق الرقابة :

ويجرى التجاوز عنها إما لأنها غير هامة أو أنه مسلم بحدوثها .

(٢) إنحرافات تقع خارج نطاق الرقابة :

ويتطلب الأمر فحصها وبحث أسبابها وإتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة .

وبصدد الحديث عن كيفية تحديد نطاق الرقابة يمكن القول أنه يوجد عدة أشكال وأساليب تتفاوت من حيث درجة التطور (Sophistication) أو السهولة والشيوع أهمها :

أ- التقييم الشخصى البحت .
ب- تحديد إدارى لنطاق ارقابة .
جـ- تحديد إحصائى لنطاق الرقابة .

وفى ظل **الأسلوب الأول** لا توضع أية قاعدة ثابتة لتحديد أهمية إنحراف معين بل يلجأ الشخص المسئول الى مراجعة قائمة أو بالإنحرافات ويقرر إغفال بعضها والإهتمام بالبعض الآخر . ورغم أن هذا الأسلوب لا يستند الى تبرير نظرى أو تقييم علمى منطقى إلا أنه أكثر شيوعا في التطبيق العملى .

أما **الأسلوب الثانى** فيتضمن تحديد نطاق الإنحرافات التى ينبغى التجاوز عنها على أساس مفاهيم علم الإحصاء بدلا من إستخدام النسب المئوية التى تحدد إداريا أو جغرافيا ، ويستخدم هذا الأسلوب في تصميم خرائط الرقابة (Control Charts) التى تستخدم أساسا في مجال الرقابة الإحصائية لجودة الإنتاج (Statistical quality Control) ،ويعبر عن نطاق الرقابة بعدد وحدات الإنحراف المعيارى σ وهناك نوعان من خرائط الرقابة :

أ- خرائط المتوسط ، وتسمى بـ (X Charts)
ب- خرائط المدى ، وتسمى بـ (R Charts)

ويتم تصميم هذه الخرائط بأخذ عينة من البيانات التاريخية ، كل منها تتضمن عددا من المفردات ، ويحتسب لكل عينة قيمتان إحصائيتان هما :

* المتوسط (س)
* المدى (م) وهو عبارة عن الفرق بين أقل قيمة وأكبر قيمة في مفردات العينة الواحدة . ثم يحتسب المتوسط العام لمتوسط العينات أى (س) ويحتسب متوسط المدى أى (م) . ثم تحدد الحدود العليا والدنيا لنطاق الرقابة بالمعادلات الآتية :
* بالنسبة لخرائط المتوسط (X Charts) :

الحد الأعلى لنطاق الرقابة = س= + (أ ، م-)

الحد الأدنى لنطاق الرقابة = س= - (أ ، م-)

* بالنسبة لخرائط المدى (R Charts):

الحد الأعلى لنطاق الرقابة = ع ٤م-

الحد الأدنى لنطاق الرقابة = ع ٣م-

حيث أن أ٢ ، ع٣ ، ع٤ تمثل معاملات رياضية محسوبة مقدما ومعدة في جداول إحصائية لتجنب حساب الإنحراف المعيارى في كل حالة (G) وتحدد هذه المعاملات بقيم : عدد الملاحظات في كل عينة أى (ن) ، متوسط متوسطات العينات أى (س) المدى المتوسط أى (م) .

يلى ما تقدم تصميم الخريطة في شكل مخطط بيانى يخصص فيه المحور الأفقى لأرقام العينات والمحور الرأسى لمتوسط العينة أو مداها طبقا لما إذا كانت خريطة متوسط أو خريطة مدى ، ويمثل نطاق الرقابة بثلاثة خطوط أفقية للمحور الأفقى عند قيم (س) ، الحد الأعلى والحد الأدنى في خريطة المتوسط أو عند قيم (م) ، الحد الأعلى والحد الأدنى في خريطة المدى .

وأخيرا يتم تمثيل قيم العينات بنقاط على الشكل فإذا وقعت النقطة خارج نطاق الرقابة كان معنى ذلك أن هناك إنحرافا ينبغى بحث أسبابه ، وإلا فإن الإنحراف يمكن إعتباره ناتجا عن أسباب عشوائية لا يمكن التحكم فيها .

وتتميز الأساليب السابقة لتطبيق مدخل " نطاق الرقابة " بأنها تفترض وجود حالتين للعملية أو النشاط الذى تجرى دراسة تكلفته وإنحرافتها عن التكلفة المعيارية وهاتان الحالتان هما :

* تكلفة (إو إنحراف) مسموح بها رغم أنها تختلف عن التكلفة المعيارية ومن ثم لا يستوجب إجراء فحص أو دراسة ، ويطلق عليها عادة إصطلاح " داخل نطاق الرقابة " "In Control State" .
* تكلفة أو إنحراف غير مسموح بها ، وهذه فقط هى التى تستدعى إجراء فحص ودراسة . ويطلق على هذه الحالة عادة إصطلاح " خارج نطاق الرقابة " " Out of Control State"

ويعتمد قرار الفحص على مقدار الإنحراف أو التكلفة الفعلية وذلك دون الأخذ في الإعتبار المتغيرات الأخرى التى من المفروض أن تؤثر على قرار الفحص ، ولعل من أهم تلك المتغيرات : تكلفة إجراء الفحص ، طبيعة الإنحرافات ، وإحتمالات النتائج التى قد يسفر عنها الفحص ، وأخيرا تكلفة إجراء التصحيح الذى قد تستدعيه نتائج افحص . ذلك هو الإنتقاد الذى يوجه عادة الى مدخل نطاق الرقابة والذى مهد السبيل أمام المدخل الإحتمالى ..

واذا ما انتهت الادارة من تحديد المدى المعيارى المقبول للتكاليف المعيارية بدرجات ثقة معينة فان الرقابة على التكاليف تتم كما يلى:

(أ) اذا وقعت التكاليف الفعلية داخل حدود المدى المعيارى بدرجة ثقة معينة اعتبرت التكاليف الفعلية مقبولة معياريا، وبذا يكون الانحراف عن المعيار وحيد القيمة انحلافا غير معنوى، أى انحرافا مسموحا به بدرجات ثقة معينة، وبالتالى لايمثل استثناء ما يتطلب اهتمام الادارة بالدراسة والفحص.

(ب) اما اذا تجاوزت التكاليف الفعلية حدى الرقابة، أى وقعت خارج حدود المدى المعيارى، فان التكاليف الفعلية تصبح غير مقبولة معياريا ويكون الانحراف فى هذه الحالة انحرافا جوهريا يستحق الفحص والدراسة ، باعتباره راجعا لاسباب جوهرية يمكن العثور عليها ويتطلب اهتمام الادارة.

خرائط الرقابة الإحصائية :

تعتمد فكرة استخدام خرائط الرقابة الاحصائية على نفس الفكرة التى يقوم عليها استخدام نموذج المدى المعيارى فى الرقابة، من أن الأداء الفعلى لابد وأن يختلف بصورة ما عن الأداء المعيارى نتيجة لارتباطه بعوامل انسانية وعوامل الصدفة العشوائية.

وقد أثارت خرائط الرقابة الاحصائية انتباه الباحثين فى مجال التكاليف المعيارية، فاتجهت انظارهم نحو البحث عن مزيد من الاستخدامات الاحصائية فى مجال الرقابة على التكاليف، وقد ظهر نتيجة لذلك العديد من المقالات والابحاث.

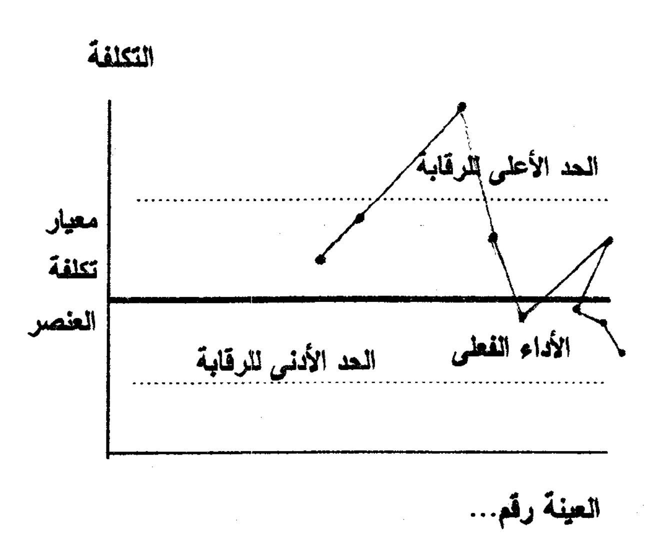
وتقوم خرائط الرقابة الاحصائية على مبدأين أساسيين:

الاول : هو أن الأداء الفعلى لابد وأن يختلف بصورة ما عن الأداء المقدر (المعيارى) نتيجة لارتباطه بعوامل انسانية وعوامل أخرى لايمكن اخضاعها للرقابة والتى تعرف بعوامل المصادفة.

الثانى : هو أن العينة التى تؤخذ من مجتمع معين بصورة عشوائية لابد وأن تمثل هذا المجتمع أصدق تمثيل، وذلك طالما أن متوسطها يتذبذب فى حدود مدى معينة.

وتفسيرا لذلك فانه يمكن احصائيا اعداد خرائط لمتوسط الأداء المعيارى لمنتج معين من حيث جودته طبقا للمواصفات المحددة، مع ايضاح حدود الرقابة التى يتذبذب الأداء الفعلى فى حدودها دون أن يكون لهذا التفاوت أى دلالة للانحراف عن الجودة المطلوبة. ثم تؤخذ بعد ذلك عينات عشوائية من الأداء الفعلى، ويتم ايجاد متوسطها الذى يرصد على خريطة الرقابة السابقة. فاذا كان متوسط العينة تقع فى حدود الرقابة الموضوعة فان انحراف الأداء الفعلى عن الأداء المعيارى يعتبر غير ذى موضوع، وذلك على أساس اعتبار هذا الانحراف ناتجا عن عوامل المصادفة البحته.

أما اذا وقع متوسط عينة الأداء الفعلى خارج حدود الرقابة فان ذلك يدل دلالة قاطعة على اختلاف الأداء الفعلى عن الأداءالمعيارى، وبالتالى يجب تقصى أسباب الاختلاف التى تعتبر ناتجة عن عوامل كان من الممكن تجنبها. والشكل التالى يوضح ذلك.



شكل يوضح
التقلبات فى الأداء الفعلى

وتوجد عدة أنواع من خرائط الرقابة منها خرائط الرقابة لمتوسط العينة، وخرائط الرقابة للمدى، وخرائط الرقابة لمعامل الاحداث المعيبة وخرائط الرقابة لعدد الاحداث المعيبة . الا أن من أهم الخرائط التى لاقى قبولا واسعا فى مجال التكاليف المعيارية هو النوع الاول والثانى.

الرقابة على التكاليف من خلال تحليل الانحدار :

تقوم فكرة الرقابة على التكاليف من خلال دراسة تحليل الانحدار على أساس دراسة سلوك عناصر التكاليف فى علاقتها بمجموعة المتغيرات التى تحيط بها وتؤثر فيها. وتختلف هذه المتغيرات من صناعة لاخرى تبعا لاختلاف طبيعة الصناعة والعوامل المؤثرة فى خلق الانتاج .

ومن خلال العلاقة الدالية بين المتغيرات والتكاليف موضوع البحث تتم العملية الرقابية بمقارنة التكاليف الفعلية المشاهدة بالتكاليف المعيارية المحسوبة من واقع الدالة الموضوعة، لاستخراج وتطبيق إختبارات الفروض الاحصائية لاختبار معنوية الانحرافات، ودراسة أسبابها واتخاذ ما يلزم من اجراءات تصحيحية لعلاجها.

المقارنات الاحصائية :

يضيف هذا النموذج امكانية استخدام المقارنات الاحصائية بين عينة الأداء المعيارى وعينات الأداء الفعلى ، من خلال احتساب قيمة (ت) والتى تعبر عن اختبار فرض ان عينة الأداء الفعلى من نفس مجتمع عينة الأداء المعيارى أم لا، وعلى ضوء نتيجة اختبار الفرض، يتم تقرير مدى الحاجة الى تحليل الانحرافات وتقصى أسبابها واتخاذ الاجراءات المصححة لعلاجها.

وفى اعتقاد الباحث أن هذا النموذج أيضا امتداد أكثر تقدما لنموذج المدى المعيارى ولخرائط الرقابة الاحصائية.

يخلص الباحث مما تقدم الى أن خرائط الرقابة الاحصائية وما ينتج عنها من نماذج احصائية تعتبر الى حد كبير امتدادا لها، ويلاحظ أن هذه النماذج قد ارتبطت بمفهوم المدى المعيارى متجاهلة بذلك المعيار وحيد القيمة كمحاولة للتغلب على القصور الذى يحيط به. وهذه النماذج ما هى الا أساليب مساعدة للاسلوب التقليدى لتحليل الانحرافات ولا يمكن أن تكون بديلا كاملا له.

ثالثا: المدخل الإحتمالى للرقابة على التكلفة :

يقوم هذا الاسلوب على أساس محاولة الرقابة على عناصر التكاليف من خلال مفهوم المدى المعيارى، واستنادا لمفهوم خرائط مراقبة الجودة وحدود الرقابة الدنيا والقصوى. وقد أجريت محاولة لدراسة انعكاسات هذا الأسلوب على المشرفين على عملية الرقابة. ولوضع خريطة جديدة للرقابة على أساس التقدير الشخصى لاحتمالات الحدوث التى يمكن استخلاصها من المشرفين .

ويستخدم المدخل الإحتمـالى مفـاهيم الإحتمـالات للوصـل الـى قـرار حـول متـى يجـب الإهتمام بالإنحرافات وفحصها . وقد تستخدم تلك المفاهيم لتحديد قيمـة معينـة للتكلفـة أو الإنحراف ، بحيث يجرى الفحص فقط إذا تجـاوزت التكلفـة الفعليـة تلـك القيمـة ، والتـى يمكن أن نطلق عليها إصطلاح " القيمة الفاصلـة " (Critical Value) بإعتبارهـا الحـد الفاصل بين قرار الفحص أو عدم الفحص .

ويطلـق البعـض علـى هـذا الأسـلوب إصطـلاح " الرقابــة الماركوفيــه " Markovian Control نسبة الى أن العملية التى تجرى رقابتها تمثل بعملية تتخذ إحدى حالتين فقـط : حالة داخل الرقابة وحالة خارج الرقابة ، وإن هناك إحتمالا محددا للإنتقال أو التحول من حالة الى أخرى .

ويفترض في ظل الرقابة الماركوفيه Markovian Conrtol إن النشـاط الـذى يرتبـط بـه إحداث التكلفـة تنطبق عليـه خصـائص عمليـة مـاركوف (Markov Process) أى أن العملية تكون في إحدى حالتين :

حالة العمل في ظل الرقابة (ل١) ، وحالة الخروج عن نطاق الرقابة (ل٢) وتتحول العملية من حالة الى اخـرى بيـن فـترتين بمقتضـى إحتمـالات ثابتـة لا تتـأثر بـالأحداث أو المعلومات التاريخية ولا تتـأثر بالكيفية التـى وصلـت بهـا العمليـة الـى الحالـة الحاليـة . وتمثل إحتمالات التحول أو الإنتقال من حالة الـى اخرىبمصفوفـة الإنتقـال (Transition Matrix) التالية :

في الفترة التالية (ر + ١)

في الفترة الحالية (ر)	ل١	ل٢
ل١	ج	(١ - ج)
ل٢	صفر	١

حيث يفترض أنه إذا كانت العملية في حالة الرقابة (ل١) في بداية الفترة فإنه يحتمل أن تظل كذلك في الفترة التالية بدرجة إحتمال قدرها (ج) .

وبالتالى فإن درجة إحتمال تحولها خارج الرقابة (ل٢)، هى (أ-ج) حيث أن مجموع الإحتمالات يساوى الواحد الصحيح.

أما اذا كانت العملية خارج نطاق الرقابة في الفترة الحالية(ر) فإنه يفترض أنها بالتأكيد سوف تظل خارج الرقابة في الفترة (ر + ١) مالم تتخذ إجراءات فحص وتصحيح. ولذا فان درجة إحتمال التحول من (ل٢) الى (ل١) بدون إتخاذ إجراءات فحص هى صفر. واذا كانت العملية في الحالة (ل٢) فان هناك تكلفة فحص نرمز لها بالرمز (ف) وتكلفة تصحيح نرمز لها بالرمز (ص)، ويفترض أنه بإتخاذ إجراءات الفحص والتصحيح تتحول العملية بالتأكيد من (ل٢) الى (ل١) أى تعود من خارج الرقابة الى حالة داخل الرقابة .

وبحساب أسلوب ماركوف وحساب الاحتمالات المستقرة Steady State Profability) . (

يجرى مايلى : [١]

١- حساب الإحتمالات المستقرة لكل من الحالتين (ل١) ، (ل٢) ولنرمز لها بالرمزين π_1 ، π_2 . على التوالى .

٢- تقدير التوزيع الإحتمالى في كل من الحالتين (ل١) ، (ل٢) ويرمز لها بالرمزين ϕ_1 ، ϕ_2 .

٣- حساب التكلفة المتوقعة في كل من الحالتين (ل١) ، (ل٢) ويرمز لها η_1 ، η_2 .

٤- حساب التكلفة المتوقعة والتى يمكن تمثيلها بالدالة الآتية :

ت (ك) = ت (ش) + ت (ف) + ت (ص)

= μ_2 + π_1 (أ - ب٣ ϕ_1)

(1) Magee, R. P., " A Sinulation Analysis of Cost Variances Investigation Models ". The Accounting Review, June 1976, P. 533 .

حيث أن :

ت (ك) = التكلفة الكلية المتوقعة .

μ_2 = التكلفة المتوقعة في حالة كون العملية خارج الرقابة ، أى التكلفة المتوقعة في الحالة (ل٢) .

π_2 = الإحتمال المستقر للحالة (ل١) .

أ = (١-ج) ص + ف - ج (μ_5)

(μ_5) = $\mu_2 - \mu_1$ = الفرق بين التكلفة المتوقعة في حالة (ل١) ، ل٢)

ب = ج ف

ت (ش) = التكلفة المتوقعة للتشغيل .

ت (ف) = التكلفة المتوقعة للفحص .

ت (ص) = التكلفة المتوقعة للتصحيح .

ومن النموذج أعلاه يمكن إستنتاج عدد من قواعد قرارات فحص الإنحرافات منها:(١)

- إذا كان أ ≥ ب ، فيسمح دائما للعملية بالإستمرار كما هى بدون فحص .
- إذا كان أ < صفر ، فيكون القرار هو إخضاع العملية للعرض دائما .
- إذا كان صفر < أ < ب فإنه يكون من المناسب إجراء الفحص إذا ما تجاوزت التكلفة الفعلية حدا معينا Critical Value ويحدد ذلك ويحدد ذلك الحد بحساب التكلفة المتوقعة في ظل قيمة إفتراضية وإختيار تلك القيمة التى تكون التكلفة المتوقعة عندها أقل منها عند القيم الأخرى .

ويتميز أسلوب الرقابة الماركوفيه عن الأساليب الأخرى لتطبيق مدخل الرقابة في نطاق معين بأنه أخذ في الإعتبار تكاليف الفحص والتصحيح ، كما انه أخذ في الحسبان

(1) Dittman , David A., & Perm Parakash, " Cost Variance Investigation : Markovian Control of Markov Process " Journal of Accounting Research, Spring 1978, PP. 16- 21.

مفهوم القيمة المتوقعة والتى تعمد على حساب إحتمالات الحالات المختلفة التى يمكن أن تكون عليها التكلفة . ولكن رغم ذلك يمكن أن يؤخذ عليه عدم واقعية الإفتراضات التى يقوم عليها حيث يفترض ثبات إحتمال الإنتقال من حالة الى اخرى ، كما أن الإفتراض بأن العملية تظل خارج نطاق الرقابة الى أن يتم إجراء التصحيح يتنافى مع إعتبار التكلفة متغيرا عشوائيا بتغير الزيادة والنقص لأسباب لا يمكن التحكم فيها . كما أن النموذج يفترض الإرتباط الكامل بين الفحص والتصحيح وإعادة العملية الى نطاق الرقابة .. وبالأحرى يفترض النموذج أنه إذا أجرى الفحص فلابد من ان السبب يعرف على وجه اليقين ، وإذا عرف السبب فإنه يمكن بالتأكيد إصلاحه أو تلافيه ، وهذا الإفتراض يتناقض مع ما هو سائد في الفكر المحاسبى من حيث إمكانية حدوث تغيرات عشوائية بحته والتى في ظلها يكون هناك إمكانية إحتمال عدم معرفة سبب الإنحراف ، وأيضا هناك إحتمال أن السبب – بعد معرفته – لا يمكن إصلاحه لأنه خارج نطاق الرقابة .

أما ***مدخل الرقابة الإحصائية المثلى*** " Optimal Control Policy " فيختلف عن المداخل الأخرى في أنه يبنى قرار الفحص ليس على القيمة المطلقة للإنحراف ولكن على طبيعة الإنحراف ومدى إمكنية التحكم فيه معبرا عنها بقيمة إحتمال أن يكون الإنحراف راجعا الى أسباب يمكن التحكم فيها ،وليس ناتجا عن أسباب عشوائية .

ورغم تعدد النماذج المطروحة والتى تنتمى الى هذا المدخل فإنها تستند جميعا الى تفسير لماهية المعيار وكيفية تحديده والعناصر التى تؤثر على قرار فحص الإنحراف عن ذلك المعيار . حيث يفترض في تلك النماذج ان المعيار يمثل القيمة المتوقعة أو متوسط اقيم المتوقع حدوثها في المستقبل ، وأن هناك قيما أخرى حول هذه القيمة ، أو على حانبيها وأن كلا من هذه القيم يحتمل حدوثه بدرجة معينة ، وتكون تلك القيم مع درجات إحتمالاتها ما يعرف بالتوزيع الإحتمالى ، وأنه من الطبيعى التوقع بان يكون هناك إختلاف بين القيم الفعلية والمعيار لأسباب عشوائية لا يمكن التحكم فيها . وفى ظل الإفتراض بأن المعيار يمثل المستوى العادى أو المتوسط للأداء وأن إحتمالات الإنحرافات السالبة تعادل إحتمالات الإنحرافات الموجبة فإن القيمة المتوقعة للمتغير (أى التكلفة)

يمكن تمثيلها بالتوزيع الطبيعى الإحتمالى Normal Probability Distribution وبناء على خصائص هذا التوزيع الإحتمالى فإنه يمكن تحديد نطاق أو مدى معين للإنحرافات التى يمكن إرجاعها الى أسباب عشوائية أو عومال يمكن التحكم فيها ، ويمكن أيضا حساب درجة إحتمال أن يكون إنحراف ما راجعا الى تلك الأسباب العشوائية . ويجرى تمثيل التوزيع الطبيعى الإحتمالى بمنحنى على شكل بيانى يخصص فيه المحور الأفقى لقيم تدرج عليه إحتمالات حدوث كل من تلك القيم . ومن الخصائص الهامة للتوزيع الطبيعى الإحتمالى أن :[(١)]

١- تمثل أعلى نقطة على المنحنى إحتمال حدوث القيمة المتوقعة أو متوسط التوزيع وتمثل تلك القيمة في حالتنا معيار التكلفة .

٢- المساحة تحت المنحنى تساوى الواحد الصحيح ، وهو مجموع إحتمالات القيم الممكن أن يتخذها المتغير .

٣- يمكن تحديد التوزيع الإحتمالى بمعرفة رقمين (أو محددين) وهما : القيمة المتوقعة او المتوسط ، ويرمز له بالرمز(μ) ، والإنحراف المعيارى ويرمز له بالرمز (σ) ، وبينما يمثل المتوسط القيمة المتوقعة ، فإن الإنحراف المعيارى يعبر عن التشتت أو الإبتعاد عن تلك القيمة أو التباين معها .

٤- إن هناك علاقة بين المساحة تحت المنحنى وبين المسافة بين المتوسط (μ) والإنحراف المعيارى(σ) ، وبحيث أن : [(٢)]

- ٥٠٪ من المساحة (اى الإحتمالات تقع في المدى (μ) + ٠،٦٧(σ)
- ٦٨،٢٧ ٪ من المساحة (اى الإحتمالات تقع في المدى (μ) + واحد (σ)
- ٩٥٪ من المساحة (اى الإحتمالات تقع في المدى (μ) + ١،٩٦ (σ)
- ٩٩،٤٥٪ من المساحة (اى الإحتمالات تقع في المدى (μ) + ٢ (σ)
- ٩٩،٧٣ ٪ من المساحة (أى الإحتمالات تقع في المدى (μ) + ٣ (σ)

---

(١) د. الغريب محمد البيومى ، مرجع سابق ، ص٢٢٥ - ٢٢٦ .

(٢) د. عبد اللطيف عبد الفتاح ، د. أحمد محمد عمر ، المدخل في الإحصاء ورياضياته ، وكالة المطبوعات ، الكويت ، ١٩٧٢ ، ص٣٧٣ .

وبصدد الحديث عن العناصر التى تؤثر على قرار الفحص ، فيمكن القول أنـه طالمـا أن التكلفة متغير عشوائى (Randam Variable) ، وأنه يمكن أن تختلف التكلفة الفعليـة عن التكلفة المعيارية لأسباب لا يمكن التحكم فيهـا ، وانـه طالمـا أن الفحـص والتصحيـح يترتب عليها أحداث تكلفة إضافية ، فإنه يكون من غير المفيد إخضـاع الإنحرافـات التـى ترجع الى أسباب عشوائية الى الفحص والتصحيح . وعلى ذلك فإن قرار فحص إنحـراف ما يتحدد بالعوامل الثلاثة التالية :

١- إحتمال أن يكون الإنحراف راجعا الى أسباب عشوائية لا يمكن التحكم فيها .
٢- التوزيع الإحتمالى للعائد المتوقع من فحص الإنحراف .
٣- تكلفة فحص الإنحراف .

الجمع بين المدخل الإحتمالى ومدخل نطاق الرقابة :

تبين مما تقدم أنه بينما يتحدد قرار الرقابة في ظـل المدخـل الإحتمـالى بدرجـة إحتمال نشأة الإنحراف من أسباب عشوائية لا يمكن التحكم فيها ، فإن القرار يتحدد في ظل مدخل نطاق الرقابة بالقيمة المطلقة للإنحـراف ، اى إذا زاد الإنحـراف عـن حجم معين يخضع للفحص . ورغم الإنتقادات التى وجهت الى مدخل نطـاق الرقابـة ، فلقد يكون من الأفضل إخضاعه للفحص حتى ولو كانت درجة إحتمال نشـأته مـن اسـباب عشـوائية أكـبر مـن درجـة الإحتمـال الفـاصل . وعمومـا يمكـن الجمـع بيـن المدخلين بتبنى قاعدة القرار التالية : [1]

يجب فحص الإنحراف إذا كان :

/س* - س/ف + ص   أو

ح   ح* أو كلاهما

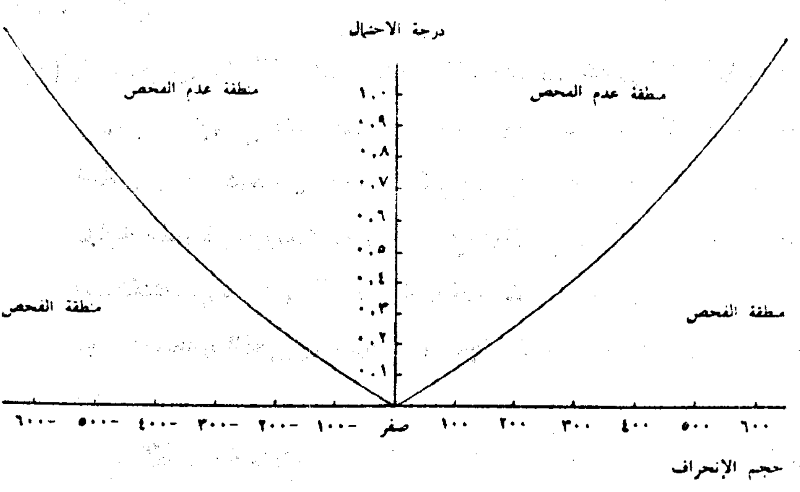
حيث أن :

س* = التكلفة المعيارية
س= التكلفة الفعلية .
ف= تكلفة الفحص .
ص = تكلفة التصحيح .

---

(١) د. الغريب بيومى ، المرجع السابق ، ص٢٣١ - ٢٣٢.


ويمكن تمثيل هذه القاعدة بيانا بالشكل التالى :



فإذا كان الإنحراف صغيرا فإنــه لا يفحص إلا إذا قلت (ح) عن درجة معينــة وهذه تكون منخفضة لتجنب فحص الإنحرافات الصغيرة . أى أن الإنحراف يكون مؤهلا للفحص كلما زاد مقدار الإنحراف أو قلت درجة الإحتمــال ويتم تحديد الخط الفاصل بين منطقة الفحص ، ومنطقة عدم الفحص في ضوء الموازنة بين تكاليف الفحص والتصحيح .

٣/٢/٢ النماذج الاقتصادية فى تطوير المعايير

يلاحظ أن الاساليب السابقة لم تحاول أو تحديد أسـلوب واضح لبناء المعـايير والرقابة على التكاليف فى حالة تعدد وتداخل المنتجات والتى تعتبر الصورة العامـة للانتاج فى النشـاط الاقتصادى السـائد. كمـا أن هـذه الاسـاليب بمـا فيهـا الاسـاليب التقليديـة لـم تحـاول وضـع صـورة عامـة للرقابـة مـن خـلال المسـتويات الرقابيـة المختلفة . ويعتقد الباحث أن تلافى هذا النقص فى الاسلوب الرقابى يجب أن ينطلق من المفهوم الاقتصادى للانتاج والعلاقات الانتاجية.

ولن نخوض فى تفاصيل هـذا النمـوذج حيث يحتـاج الـى بحـوث ولكـن نكتفـى بالقول أنه من الضرورى الاستعانة بنموذج المدخلات والمخرجات فى بناء المعـايير

وتحليل نطاق تحليل الانحرافات حيث يختلف هذا النموذج عن الاسلوب التقليدى فى النواحى التالية:

(١) يتم معيار وحيد للتسجيل المقدم للتكاليف هو معيار الاستخدام عند حجم الانتاج الذى يحقق أدنى متوسط تكلفة. ومع ذلك فان النموذج يقوم على أساس أن كل حجم من أحجام الانتاج يرتبط بمعيار خاص يتم تحديده فى نهاية الفترة بمعلومية حجم الانتاج الفعلى عن الفترة ودالة متوسط الاستخدام. وبناء على ذلك فان انحراف التكاليف الناتج عن التغيرات المادية بين الاستخدام الفعلى والمعيارى المسجل مقدما سوف يكون نتيجة لسببين هما:

أ- التغيرات المادية الناشئة عن اختلاف مستويات المعايير - اختلاف معيار التسجيل عن معيار الانتاج الفعلى. ب- التغيرات المادية الناتجة عن الظروف الانتاجية التى تم فيها تحقيق الانتاج خلال الفترة (تغيرات الأداء)

وذلك على عكس التحليل التقليدى للانحرافات الذى يعتبر عن كل الانحراف الناتج عن التغيرات المادية انحراف فى الأداء الفعلى.

(٢) كذلك فان نموذج المدخلات والمخرجات يفترض عند بناء المعايير وجود علاقة تداخلية بين المنتجات يتم بناء معاييرها من خلال مصفوفة الاحتياجات الكلية للانتاج. وقد افترض أن هذه المصفوفة يتم التوصل اليها من خلال معيار وحيد لكل عنصر فيه ويتم بناء هذا المعيار بمعرفة مهندس الانتاج . لذلك فانه فى ظل وجود مثل هذه العلاقات التداخلية من المحتمل أن يكون الأداء الفعلى لهذه العلاقات مخالفا للاداء المعيارى الناتج من معالجة الانتاج الفعلى النهائى من خلال الاحتياجات المعيارية. وبذلك فانه فى ظل هذا النموذج ومع وجود علاقات تداخلية بين المنتجات بين المنتجات سوف يكون هناك انحراف فى التكاليف ناتج عن التغيرات فى العلاقات التداخلية الفعلية عن المعيارية ويعتبر الانحراف جزءا من انحراف الأداء.

وختاما لهذا الجزء المختصر فان الكاتب يرى أن هذا النموذج لايصلح وحده فى وضع خطة متكاملة للنشاط الانتاجى والرقابة عليها، وان كان يصلح فقط فى وضع المعايير وذلك اذا أخذ بوجهة النظر السلوكية والاحصائية السابق عرضها فى هذا الفصل. وهذا ما اعتمد عليه الباحث فى وضع الضوابط الخاصة باعداد المعايير وفقا لمواصفات المعايير الرقابية التى سوف نذكرها فى نهاية هذه الدراسات لعلاج جوانب القصور فيها. حيث تمثل هذه المعايير مدخلات لنموذج كمى سوف يقترحه الباحث فى الجزء التالى.

٢/٢/٤ تطوير التكاليف المعيارية بإستخدام البرمجة الرياضية :

توصل الكاتب فيما تقدم لمجموعة من النماذج لتطوير بناء المعايير أمكن تحليلها وتقييمها ومحاولة الربط بينها وصولا الى مفهوم متقدم للمعايير الرقابية يتضمن وجهة النظر السلوكية والاحصائية والاقتصادية .

ويتضمن هذا الجزء من الدراسة بيان كيفية تطويع نموذج البرمجة الخطية فى الجانب الرقابى للتكاليف المعيارية إرتكازا على نموذج ديمسكى والذى يرتكز على البيانات المعيارية والأهداف المخططة فى بداية الفترة ويظهر حل النموذج بالإرتكاز على هذه البيانات مدى إمكانية تحقيق هذه الأهداف فى ضوء الظروف المتوقع أن تسود أثناء فترة التنفيذ الفعلى بحيث يمكن الحكم على كفاءة استغلال الطاقات الانتاجية المتاحة لدى الوحدة الانتاجية وبالتالى يوفر هذا الأسلوب الفرصتين الواجب توافرها لتحقيق الرقابة على استغلال الطاقات الانتاجية المتاحة لدى الوحدة الانتاجية وهما:

الاول : أن مفهوم الاستغلال الامثل للطاقات المتاحة يتوقف على الاهداف المراد تحقيقها من هذا الاستغلال، لذلك يفترض تواجد أهداف يراد تحقيقها من هذا الاستغلال، لذلك يفترض تواجد أهداف محددة يراد تحقيقها من هذا الاستغلال.

الثانى : حيث أنه يمكن أن تختلف ظـروف التشـغيل الفعليـة عن الظـروف المتوقعة أثناء فترة التخطيط، فيجب أن يتضمن الاسلوب الملائم للرقابة المقارنـة بين ثلاثة أبعاد هى :

(١) برامج ما قبل الاحداث (الأداء المخطط) :

ويمثل ما خطط لتنفيذه بناء على الظروف المتوقع ان تسودخلال الفترة.

(٢) الأداء الفعلى :

ويمثل ما تم تنفيذه بالفعل .

(٣) برامج ما بعد الاحداث :

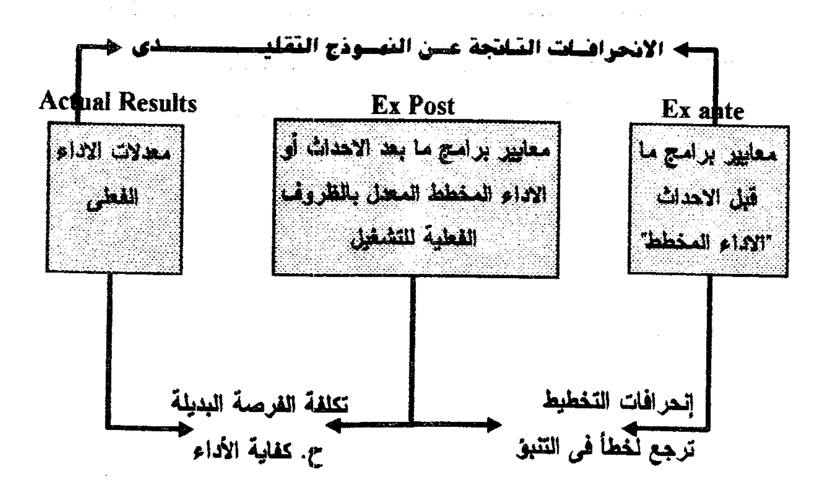
ويمثل الأداء المخطط المعدل بظروف التشغيل الفعلية كما يعبر عما كان يجب تحقيقه بناء على الظروف التى سادت أثناء فترة التنفيذ الفعلى ، مع افتراض امكانية توافر البيانات الكافية فى هذا الصدد .

ويتم وضع نموذج البرمجة الخطية فـى نهاية الفترة بنـاء على البيانـات المعيارية والظروف المتوقـع أن تسود خـلال الفـترة المقبلـة . وبحل هذا النمـوذج علـى الحاسب الالكترونى نحصل على برامج ما قبل الاحداث (الأداء المخطط) الذى يحقق أفضل استغلال ممكن للطاقة الانتاجية المتاحة فى ضوء هدف المنشأة .

وبملاحظة النتائج الفعلية من خلال التنفيذ الفعلى للبرنامج المخطط مع متابعة صحـة "برنـامج الأداء المخطـط" بنـاء علـى البيانـات الفعليـة المتوفـرة طـوال الفـترة للتـأكد مـن استمرار صحته وملاءمته للظروف الفعليـة فـاذا اختلفت الظـروف الفعليـة عـن الظـروف المتوقعة فى بداية الفترة نتيجة لعوامل لا تؤثـر فـى صحـة ودقـة التخطيط يظـل "برنـامج الأداء المخطط " كما هو دون تغيير ويحاسب المسئول عن عدم تجنب هذه العوامـل . أمـا اذا كانت الاختلافات بين الفعلية والظروف المتوقعة ترجع لعوامـل تؤثـر فـى صحـة ودقـة

التخطيط، هنا يتطلب الامر اعادة حل النموذج بعد تعديله بناء على الظروف التى جدت أثناء فترة التنفيذ الفعلى ولم تكن متوفرة فى بداية فترة التخطيط حتى نحصل على "برنامج الأداء" المخطط المعدل بالظروف الفعلية.

وعلى ذلك يصبح لدينا ثلاث نتائج وهى الأداء المخطط (المعيارى)، والأداء الفعلى، والأداء المخطط (أو المعيارى) المعدل بالظروف الفعلية كما بالشكل التالى:



وبمقارنة معايير برامج ما قبل الاحداث "الأداء المخطط" ببرنامج الأداء المخطط المعدل بالظروف الفعلية (معايير برامج ما بعد الاحداث) نحصل على " انحرافات التخطيط " والتى تمثل الفروق بين ما خطط لتنفيذه وما كان يجب أن يخطط لتنفيذه، أى ترجع هذه الانحرافات الى خطأ فى التنبؤ.

اما الفروق بين معايير برامج ما بعد الاحداث (الأداء المخطط المعدل فى ضوء نتائج التشغيل الفعلى) وبرنامج الأداء الفعلى فتمثل تكلفة الفرص البديلة للاستغلال غير الامثل للطاقات الانتاجية المتاحة متمثلة فى الفروق بين الاهداف المحققة فعلا وبين الاهداف التى كان يمكن تحقيقها بناء على الظروف التى سادت أثناء فترة التنفيذ الفعلى.

حالة تطبيقية : إستخدام نموذج Demski في تطوير نطاق تحليل الإنحرافات .

تمرين :-

تقوم إحدى الشركات بإنتاج سلعتين بإنتاج سلعتين (أ) ، (ب) تمران خلال عملية التصنيع على آلتين تبلغ الطاقة المتاحة على الآلة الأولى ٢٠ ساعة وعلى الآلة الثانية ١٦ ساعة فإذا علمت أن بيانات السلعتين كما يلى :-

السلعة	إحتياجات الوحدة من طاقة الآلة الأولى	إحتياجات الوحدة من طاقة الآلة الثانية	هامش ربح الوحدة
أ	٤	٢	٥
ب	٢	٢	٣

المطلوب :-

(١) إستخدام طريقة السمبلكس لحل النموذج الأساسى لإيجاد تشكيلة الإنتاج التى تحقق الإستغلال الأمثل للطاقة المتاحة .

(٢) تفسير نتائج الحل الأمثل وأسعار الظل .

(٣) إيجاد المشكلة الثنائية .

(٤) تطبيق نموذج Demski على هذا المثال إذا علمت أن :-

(أ) هامش ربح الوحدة في الواقع العملى يبلغ ٤ جنيه للسلعة أ ، ٣ جنيه للسلعة ب، كما تبين أن الطاقة المتاحة على الآلة الثانية تبلغ ١٨ ساعة وليست ١٦ ساعة ، وتحقق ربحا قدره ١٨،٠٠٠ في الواقع العملى.

(ب) بفرض أن هامش ربح الوحدة بلغ ٤ ، ٢ جنيه على التوالى لكل من السلعتين أ ، ب وأن الطاقة المتاحة للآلة الثانية تبلغ ١٨ ساعة كما إتضح أن هناك قيد آخر هو طاقة السوق حيث لا يستطيع السوق إستيعاب أكثر من عشر وحدات من كل من السلعتين أ ، ب وقد بلغ الربح الفعلى مقدار ١٩ جنيه .

(٥) ماذا يحدث إذا حقق الفرض (أ) في البند السابق ربحا فعليا يبلغ ٢٢ جنيه ؟

الحل :

أ- دالة الهدف :-

عظم ٥س١ + ٣س٢

تحت القيود :-

٤س١ + ٢س٢ ≥ ٢٠

٢س١ + ٢س٢ ≥ ١٦

بشرط أن :-

س١ ، س٢ ≤ صفر

حيث تعبر س١ عن وحدة واحدة من السلعة أ

وتعبر س٢ عن وحدة واحدة من السلعة ب

وبإضافة المتغيرات الراكدة وتحويل المتباينات الى متساويات يكون النموذج كما يلى:-

دالة الهدف :-

عظم ٥س١ + ٣س٢ + صفرع١ + صفرع٢

تحت القيود :-

٤س١ + ٢س٢ + ١ع١ + صفرع٢ = ٢٠

٢س١ + ٢س٢ + صفرع١ + ١ع٢ = ١٦

بشرط أن :-

س١ ، س٢ ≤ صفر

وبحل هذا النموذج بإستخدام السمبلكس سيكون جدول الحل المبدئى كما يلى :-

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	دح ٥	٣	صفر	صفر
			س١	س٢	ع١	ع٢
صفر	ع١	٢٠	٤	٢	١	صفر
صفر	ع٢	١٦	٢	٢	صفر	١
أح		صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
دح - أح			٥	٣	صفر	صفر

عمود المتغير الداخل

وبفحص الأرقام الناتجة في صف د ح - أ ح يلاحظ أن بها قيم موجبة ويعني ذلك أنه يمكن زيادة إجمالي الربح بمقدار ٥ جنيه من كل وحدة تضاف من س١ أو بمقدار ٣ جنيه من كل وحدة تضاف من المنتج س٢.

وعلى ذلك لا يعتبر هذا الحل هو الحل الأمثل وليكن يجب إدخال المتغير س١ ليحل محل المتغير غير الأساسي (الراكد) ع١ ، وهنا سيكون المفتاح = ٤ .

ويكون الجدول التالي كما يلي :-

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	٥	٣	صفر	صفر
			س١	س٢	ع١	ع٢
٥	س١	٥	١	٠,٥	٠,٢٥	صفر
صفر	ع٢	٦	٠	١	-٠,٥	١
أح		٢٥	٥	٢,٥	١,٢٥	صفر
دح - أح			صفر	٠,٥	-١,٢٥	صفر

ويتضح أيضا من صف (دح - أح) عدم أمثلية هذا الحل - نظرا لوجود قيم موجبة بهذا الصف - ولذلك يكون المتغير الخارج هو ع٢ والمتغير الداخل سيكون س٢ ورقم المفتاح هنا = ١ .

ويكون الجدول التالي كما يلي :-

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	٥	٣	صفر	صفر
			س١	س٢	ع١	ع٢
٥	س١	٢	١	صفر	٠,٥	-٠,٥
٣	س٢	٦	صفر	١	-٠,٥	١
أح		٢٨	٥	٣	١	٠,٥
دح - أح			صفر	صفر	-١	-٠,٥

ويتضح مما سبق أن هذا الجدول يعتبر الحل الأمثل حيث لا يتضمن الصف الأخير (دح - أح) أى قيم موجبة مما يعنى أن هذا الحل يعبر عن التشكيلة التى تحقق الإستغلال الأمثل للطاقة .

(٣) تفسير نتائج الحل الأمثل وأسعار الظل :-

يتضح من الجدول السابق أن الإستغلال الأمثل للطاقة المتاحة يكون عن طريق إنتاج تشكيلة معينة تتكون من عدد ٢ وحدة من المنتج س١ - السلعة أ- وعدد ٦ وحدات من المنتج س٢ - السلعة ب-

ويتحقق عن ذلك ربحا قدره ٢٨ جنيه .

س١ = ٢×٥ = ١٠ جنيه

س٢ = ٦×٣ = ١٨ جنيه

إجمالى الربح = ٢٨ جنيه

أسعار الظل :

- هى مقدار الزيادة فى دالة الهدف الناتجة عن زيادة الكمية المتاحة من المورد بمقدار وحدة واحدة إضافية .

  يكون سعر الظل رقم إذا تم إستخدام الطاقة المتاحة بالكامل

  ويكون سعر الظل صفر إذا كانت هناك طاقة عاطلة بدون إستخدام

- توجد اسعار الظل فى صف إختيار المثالية دح-أح تحت أعمدة المتغيرات الراكدة .

- غير الأساسية - ، يمكن القول بأن سعر الظل ما هو إلا تعبير عن تكلفة الفرصة البديلة للموارد النادرة حيث يعبر عن الأرباح الإجمالية التى يمكن تحقيقها لو أمكن الحصول على وحدة إضافية من الموارد النادرة ، أو الأرباح الإجمالية التى يمكن أن تضيع إذا نقصت وحدة من الموارد النادرة .

وبتطبيق ذلك على التمرين السابق :-

أسعار الظل هى ١ ، ٥,

حيث يعنى ذلك انه لو زادت طاقة القسم الأول بمقدار ساعة واحدة فإن ذلك سيزيد ربح الشركة بمبلغ واحد جنيه . أو انه لو تعطلت الآلة لمدة ساعة واحدة سيكلف ذلك الشركة مقدار جنيه واحد .

ويمكن عن طريق أسعار الظل حساب القيمة الحقيقية للموارد المتاحة كما يلى :

قيمة الطاقة المتاحة للآلة الأولى = حجم الطاقة بالآلة × سعر الظل .

= ٢٠ × ١ = ٢٠ جنيه

قيمة الطاقة المتاحة للآلة الثانية = ١٦ × ٥, = ٨ جنيه

مجموع قيمة الموارد المتاحة = ٢٨ جنيه

ويلاحظ تساوى قيمة الموارد المتاحة مع إجمالى الأرباح المتحققة عن طريق الأمثل وهذا ما يؤكد على الخاصية التجميعية والتحليلة لأسعار الظل ، كما يوضح ما يعرف بمشكلة الثنائية .

(٣) إستنتاج المشكلة الثنائية وبرنامج الحل الأمثل لها :-

يصاحب أى مشكلة برمجة خطية مشكلة أخرى عكسية لها يطلق عليها المشكلة الثنائية فمشكلة التعظيم يمكن علىسبيل المثال - إيجاد حل لها عن طريق مشكلة التخفيض المقابلة لها والعكس صحيح .

تحقق المشكلة الثنائية الأهداف التالية :-(١)

(١) توفير معلومات هامة للإدارة تساعدها فى التخطيط وإتخاذ القرارات ويتم توفيرها عن طريق حل المشكلة الثنائية .

---

(١) د/ أحمد فؤاد عبد الخالق "بحوث العمليات فى المحاسبة" ، دار الثقافة العربية ، ١٩٨٣ ، ص٢٤٥

(٢) تقليل العمليات الحسابية وتوفير الوقت والتكلفة فى حالة ما إذا كانت المشكلة الثنائية تحتوى على عدد من القيود أقل مما تحتويه المشكلة الأصلية .

المشكلة الثنائية :-

خفض ٢٠ ص١ + ١٦ص٢

تحت القيود ٤ص١ + ٢ص٢ ≤ ٥

٢ص١ + ٢ص٢ ≤ ٣

بشرط أن :- ص١ ، ص٢ ≤ صفر

يمكن إيجاد الحل الأمثل للمشكلة الثنائية من الجدول الأخير حيث يكون الحل الأمثل هو :-

(بإستخدام أسعار الظل)

إنتاج ص١ = ١

إنتاج ص٢ = ,٥

ويتكلف ذلك المنتج المبلغ التالى :- ص١ = ١ × ٢٠ = ٢٠ جنيه

ص٢ = ,٥ × ١٦ = ٨ جنيه

= ٢٨ جنيه

ويلاحظ أن إجمالى التكاليف فى المشكلة الثنائية = إجمالى الأرباح بالمشكلة الأصلية.

ويمكن القول بأنه إذا تقدم أحد الأشخاص بعرض لإستئجار الطاقة المتاحة بالشركة فهنا لابد ألا يقل المبلغ المدفوع من هذا الشخص عن ٢٨ جنيه وهو نفس .

العائد الذى يمكن أن تحققه الشركة لو إستغلت هذه الطاقة بنفسها .

(٥) تطبيق نموذج Demski :-

قدم Demski نموذج مقترح لتطوير نطاق تحليل الإنحرافات بإستخدام نموذج البرمجة الخطية ، وطبقا لذلك تعد الوحدة نوعين من البرامج :- (١)

(أ) برامج ما قبل الأحداث (الأداء المخطط) Ex - ante Program

(ب) برامج ما بعد الأحداث (الأداء المخطط المعدل بالفعليات) Ex - Post Program

وينتج عن هذه البرامج بالطبع حلول مثلى ، بالإضافة لهذه الحلول أو النتائج توجد أيضا النتائج الفعلية ، فإذا رمز بالرمز خ لنتائج برامج ما قبل الأحداث وبالرمز ع لنتائج برامج ما بعد الأحداث وبالرمز ف للنتائج الفعلية ، فعندئذ يمكن تحديد الإنحرافات الكلية عن طريق المعادلة التالية :-

ولعله من المناسب هنا عرض إفتراضات نموذج Demski – قبل تطبيق هذا النموذج على التمرين السابق – وهى :

١- وجود نموذج محدد للتخطيط .

٢- قدرة إدارة الوحدة على التمييز بين الفروق التى ترجع لعوامل يمكن تجنبها والفروق التى ترجع لعوامل لا يمكن تجنبها .

٣- وجود قنوات تغذية عكسية عن طريق تقارير الأداء .

٤- أن يستطيع النموذج المستخدم فى التخطيط إظهار وقياس كل البدائل المتاحة للوحدة .

(أ) تطبيق نموذج Demski بفرض أن هامش ربح الوحدة بلغ ٢٤جنيه فعلا لكل من السلعة (أ) والسلعة (ب) على التوالى وبفرض تغير الطاقة المتاحة للآلة الثانية الى ١٨ ساعة وبلغ الربح الفعلى ١٨ جنيه .

---

(١) د/ سمير أبو الفتوح ، إستخدام أساليب التحليل الكمى فى تطوير التخطيط والرقابة على التكاليف ، رسالة دكتوراه الفلسفة فى المحاسبة، كلية التجارة – جامعة المنصورة ، سنة ١٩٧٩، ص١٥٠-١٥٨

فى ظل هذه الإفتراضات لابد من إعداد برامج ما بعد الأحداث بمعنى انه لابد من تعديل الأداء المخطط بالظروف التشغيلية الفعلية ويتم ذلك عن طريق إدخال هذه الظروف الفعلية فى نموذج البرمجة الخطية وإستخراج الحل الأمثل الذى سيبعد عن ما يرمز له بالرمز ع . وذلك كما يلى :-

النموذج بعد التعديل :-

عظم   ٤س١ + ٢س٢ + صفرع١ + صفرع٢

تحت القيود   ٤س١ + ٢س٢ + ١ع١ + صفرع٢ = ٢٠

٢س٢ + ٢س٢ + صفرع١ + ١ع٢ = ١٨

بشرط أن   س١ ، س٢ ≤ صفر

جدول الحل المبدئى :-

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	٤	٢	صفر	صفر
			س١	س٢	ع١	ع٢
صفر	ع١	٢٠	٤	٢	١	صفر ← صف المتغير الخارج
صفر	ع٢	١٨	٢	٢	صفر	١
أح		صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
دح - أح			٤	٢	صفر	صفر

عمود المتغير الداخل

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	٤	٢	صفر	صفر
			س١	س٢	ع١	ع٢
٤	س١	٥	١	٠,٥	٠,٢٥	صفر ← صف المتغير الخارج
صفر	ع٢	٨	صفر	١	٠,٥-	١
أح		٢٠	٤	٢	١	صفر
دح - أح			صفر	صفر	١-	صفر

ويلاحظ عدم وجود قيم موجبة فى صف (دح - أح) وهذا يعنى أن هذا الجدول يقدم الحل الأمثل وهو عبارة عن إنتاج عدد ٥ وحدات من المنتج س١ فقط حيث سيتحقق من ذلك ربحا قدره ٢٠ جنيه ، كما يتضح أن هناك طاقة عاطلة فى هذه الشركة ولذلك ظهر سعر الظل بقيمة صفرية تحت عمود المتغير الراكد ع٢ كما يتضح أن قيمة الموارد المتاحة تساوى إجمالى الربح المتحقق حيث:

قيمة الطاقة المتاحة فى الآلة الأولى = ١ × ٢٠ = ٢٠

قيمة الطاقة المتاحة فى الآلة الثانية = صفر × ١٨ = صفر

إجمالى قيمة الموارد المتاحة = ٢٠

وهكذا ينتج ثلاثة أرقام وهى :-

(١) نتائج برامج ما قبل الأحداث (الأداء المخطط) غ = ٢٨ جنيه

(٢) نتائج فعلية ف = ١٨ جنيه

(٣) نتائج برامج ما بعد الأحداث (الأداء المخطط المعدل) ع = ٢٠ جنيه

ومن ثم فإن الإنحراف الكلى = الأداء المخطط - الأداء الفعلى

= ٢٨ - ١٨ = ١٠ جنيه

يمكن تحليله الى جزئين :-

(أ) إنحراف تخطيط (تكلفة الفرصة البديلة) =

= الأداء المخطط - الأداء المخطط المعدل

= ٢٨ - ٢٠ = ٨ جنيه

(ب) إنحراف تنفيذ (إنحراف كفاية الأداء) :-

= الأداء المخطط المعدل - الأداء الفعلى

= ٢٠ - ١٨ = ٢ جنيه

∴ الإنحراف الكلى = إنحراف تخطيط + إنحراف تنفيذ

١٠ = ٨ + ٢

ماذ ا يحدث لو أن الأداء الفعلى قد حقق ربحا قدره ٢٢ جنيه بدلا من ١٨ جنيه ؟

يطبق هنا أيضا نفس المعادلات السابقة :-

الإنحراف الكلى = ٢٨ - ٢٢ = ٦ جنيهات

هذا الإنحراف يقسم الى :-

(أ) إنحراف تخطيط = ٢٨ - ٢٠ = ٨ جنيهات

(ب) إنحراف تنفيذ = ٢٠ - ٢٢ = (-) ٢ جنيه

أن الإنحراف الكلى قد نتج من إنحراف تخطيط - نظرا لإختلاف الظروف المتوقعة وظهور أمور وتعديلات حتمية كان ينبغى مراعاتها - يبلغ قدره ٨ جنيهات ولكن عند التنفيذ ظهرت إنحرافات يمكن القول بأنها فى صالح المنشأة حيث عملت على تخفيض الإنحراف الكلى الى ٦ جنيهات فقط .

وعلى ذلك تظهر فائدة نموذج Demski فى تلك النقطة حيث لا يجب الإكتفاء بإيجاد الإنحراف الكلى فقط بل يجب تحليله الى إنحراف التخطيط وإلى إنحرافات التنفيذ وذلك حتى تكون الشركة على بينة من هذه الإنحرافات وحتى تفيد تقارير التغذية العكسية فى تعديل الخطط الموضوعة فى الفترات القادمة .

(ب) تطبيق نموذج Demski بفرض أن هامش ربح الوحدة بلغ ٤ ،٢ جنيه على التوالى للسلع أ ، ب وبفرض تغير الطاقة المتاحة للآلة الثانية الى ١٨ ساعة وأن السوق لا يستوعب أكثر من ١٠ وحدات من كل من السلعتين أ ، ب وأن الربح الفعلى بلغ مقدار ١٩ جنيه .

هنا يلاحظ وجود ٣ تغيرات فى كل من :-

- هامش ربح الوحدة .
- الطاقة المتاحة للآلة الثانية .
- ظهور قيد جديد وهو الطاقة الإستيعابية للسوق .

ولذلك لابد من إعداد برامج الأداء المخطط المعدل بهذه التغيرات الثلاثة الأمر الذى يتطلب تعديل النموذج السابق ليأخذ الشكل التالى :-

عظم :- ٤س١ + ٢س٢ + صفرع١ + صفرع٢ + صفرع٣

تحت القيود :- ٤س١ + ٢س٢ + ع١ = ٢٠

٢س١ + ٢س٢ + ع٢ = ١٨

س١ + س٢ + ع٣ = ١٠

بشرط عدم السالبية :-

. وبإستخدام طريقة السمبلكس :-

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	٤	٢	صفر	صفر	صفر
			س١	س٢	ع١	ع٢	ع٣
صفر	ع١	٢٠	٤	٢	١	صفر	صفر
صفر	ع٢	١٨	٢	٢	صفر	١	صفر
صفر	ع٣	١٠	١	١	صفر	صفر	١
أح صفر			صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
دح - أح			٤	٢	صفر	صفر	صفر

صف المتغير الخارج

عمود المتغير الداخل

يلاحظ أن هذا الجدول لا يعبر عن الحل الأمثل حيث يحتوى صف التقييم النهائى على قيم موجبة لذلك يكون المتغير الداخل هو س١ حيث سيزيد إجمالى الربح بمقدار ٤ جنيهات كلما أضيفت وحدة واحدة من هذا المنتج .

- س١ - أما المتغير الخارج فهو ع١ .

وعلى ذلك يكون الجدول التالى كما يلى :-

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	٤ س١	٢ س٢	صفر ع١	صفر ع٢	صفر ع٣
٤	س١	٥	١	٠,٥	٠,٢٥	صفر	صفر
صفر	ع٢	٨	صفر	١	-٠,٥	١	صفر
صفر	ع٣	٥	صفر	٠,٥	-٠,٢٥	صفر	١
أ.ح		٢٠	٤	٢	١	صفر	صفر
(د ح - أ ح)			صفر	صفر	-١	صفر	صفر

صف المتغير الخارج

وهكذا يتضح أن ذلك الجدول يعبر عن الحل الأمثل حيث يجب فى ضوء هذه الظروف الجديدة إنتاج عدد خمس وحدات من المنتج س١ فقط وعدم إنتاج أى وحدة من المنتج س٢ - أى السلعة ب - حيث يتحقق من ذلك ربحا قدره ٢٠ جنيه وهو ما يمثل نتائج الأداء المخطط المعدل - نتائج برامج ما بعد الأحداث ع-

وعلى ذلك فإن الإنحراف الكلى = الأداء المخطط - الأداء الفعلى

(خ-ف) = ٢٨ - ١٩ = ٩ جنيهات

إنحراف التخطيط = الأداء المخطط - الأداء المخطط المعدل

(خ-ع) = ٢٨ - ٢٠ = ٨ جنيهات

إنحراف التنفيذ = الأداء المخطط المعدل - الأداء الفعلى

(ع-ف) = ٢٠ - ١٩ = ١ جنيه

وهكذا يعبر إنحراف التخطيط عن تكلفة الفرصة البديلة المتعلقة بأخطاء التنبؤ حيث لم يراع المخطط وجود قيد السوق بالإضافة الى حدوث تعديلات حتمية فى هامش ربح الوحدة كذلك الى الخطأ الناتج من التقدير الخاطىء - أو الزيادة للطاقة المتاحة للآلة الثانية .

أما إنحراف التنفيذ فيعبر عن إنحراف كفاية الأداء – تكلفة الفرصة البديلة الناتجة عن عدم إستغلال الطاقة المتاحة الإستغلال الأمثل .

وعلى ذلك لابد من مراعاة وتضمين هذه الإنحرافات وأسبابها فى تقارير التغذية العكسية حتى يمكن تقليل إنحرافات التخطيط لأقل مقدار ممكن وحتى يمكن محاسبة المسئولين عن الإنحرافات التى يمكن تجنبها سواء مخططين أو منفذين .

حالة رقم (٢)

بفرض وجود مشكلة تحديد المزج الإنتاجى الأمثل فى مصنع ينتج منتجين مختلفين أ ، ب ويمر كل منتج على ٣ أقسام إنتاجية س ، ص ، ع ويوضح الجدول التالى البيانات المتعلقة بإنتاج هذين المنتجين .

الأقسام	المنتج		قيود الطاقة
	أ	ب	
س	١٠	٦	٢٥٠٠ ساعة عمل
ص	٥	١٠	٢٠٠٠ ساعة عمل
ع	١	٢	٥٠٠ ساعة عمل
ربح كل وحدة بالجنيه	٢٥	١٣	

المطلوب :-

(١) إيجاد المزيج الإنتاجى الأمثل بإستخدام نموذج البرمجة الخطية.

(٢) تفسير نتائج الحل الأمثل .

(٣) إستخراج وتفسير أسعار الظل .

(٤) حساب القيمة الحقيقية للموارد المتاحة بإستخدام أسعار الظل موضحا من خلالها أهم خصائص أسعار الظل .

(٥) تطبيق نموذج Demski على تلك المشكلة إذا علمت ما يلى :-

أ- بلغ هامش ربح الوحدة فى الواقع العملى ٢٦ ، ١٥ جنيه على التوالى .

ب- زادت الطاقة المتاحة للقسم ص الى ٢٢٠٠ ساعة عمل .

ج- إتضح أن اسوق لا يستطيع إستيعاب أكثر من ٧٠٠ وحدة من كل من المنتجين أ ، ب

هـ- بلغ إجمالى الربح الفعلى ٦٠٠٠ جنيه .

الحل المبدئى :-

دالة الهدف : عظم ٢٥س١ + ١٣س٢

تحت القيود : ١٠س١ + ٦س٢ ≥ ٢٥٠٠

٥ س١ + ١٠س٢ ≥ ٢٠٠٠

س١ + ٢س٢ ≥ ٥٠٠

بشرط أن : س١ ن س٢ ≤ صفر

بإضافة المتغيرات الراكدة وتحويل المتباينات الى معادلات :-

دالة الهدف : عظم ٢٥س١ + ١٣س٢ + صفرع١ + صفرع٢ + صفرع٣

تحت القيود :

١٠س١ + ٦س٢ + ع١ + صفرع٢ + صفرع٣ = ٢٥٠٠

٥س١ + ١٠س٢ + صفرع١ + ع٢ + صفرع٣ = ٢٠٠٠

س١ + ٢س٢ + صفرع١ + صفرع٢ + ع٣ = ٥٠٠

بشرط أن : س١ ، س٢≤ صفر

بإستخدام طريقة السمبلكس يكون الحل هو :

إنتاج ٢٥٠ وحدة من المنتج س١ (أى المنتج أ) فقط ، حيث يتحقق أكبر ربح ممكن قدره ٦٥٠٠ جنيه

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	٢٥	١٣	صفر	صفر	صفر
			س١	س٢	ع١	ع٢	ع٣
صفر	ع١	٢٥٠٠	١٠	٦	١	صفر	صفر
صفر	ع٢	٢٠٠٠	٥	١٠	صفر	١	صفر
صفر	ع٣	٥٠٠	١	٢	صفر	صفر	١
أ.ح			صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
(د ح - أ ح)			٢٥	١٣	صفر	صفر	صفر

عمود المتغير الداخل

∴ المتغير الداخل هو س١ والمتغير الخارج ع١

ويكون المفتاح هو ١٠

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	٢٥	١٣	صفر	صفر	صفر
			س١	س٢	ع١	ع٢	ع٣
٢٥	س١	٢٥٠	١	٠,٦	٠,١	صفر	صفر
صفر	ع٢	٧٥٠	صفر	٧+	٠,٥-	١	صفر
صفر	ع٣	٢٥٠	صفر	١,٤	٠,١-	صفر	١
أ.ح		٦٢٥٠	٢٥	١٥	٢,٥	صفر	صفر
(د ح - أ ح)			صفر	٢-	٢,٥-	صفر	صفر

تفسير نتائج الحل الأمثل وأسعار الظل :-

يتضح من الجدول السابق – الحل الأمثل – أن المزيج الإنتاجي الأمثل يكون عن طريق إنتاج ٢٥٠ وحدة من المنتج أ فقط وعدم إنتاج أي وحدة من المنتج ب حيث سيحقق ذلك أعلى أرباح لهذا المصنع وتبلغ ٢٥٠ × ٢٥ = ٦٢٥٠ جنيه

أما أسعار الظل فهى مقدار الزيادة فى دالة الهدف الناتجة عن زيادة الكمية المتاحة من الموارد بمقدار وحدة واحدة إضافية ويكون هذا الرقم سعر الظل – صفر إذا كانت هناك طاقة عاطلة بدون إستخدام .

وبالتطبيق على التمرين يلاحظ أن سعر الظل يظهر فى صف إختبار المثالية بالحل الأمثل ويلاحظ انه يوجد تحت أعمدة المتغيرات الراكدة غير الأساسية .

ع١ ٢,٥

ع٢ صفر

ع٣ صفر

كما يلاحظ أن سعر الظل = صفر فى كل من ع٢ ، ع٣ وهو ما يدل على وجود طاقة عاطلة فى كل من القسمين ص ، ع

أما سعر الظل ٢,٥ متغير عن الأرباح الإجمالية التى يمكن تحقيقها لو أمكن الحصول على وحدة إضافية من الموارد النادرة ، أو الأرباح الإجمالية التى يمكن أن تضيع إذا نقصت وحدة من الموارد النادرة ، اى تكلفة الفرصة البديلة ، فلو زادت طاقة القسم الأول بمقدار ساعة واحدة فإن ذلك سوف يزيد ربح الشركة بمقدار ٢٢,٥ جنيه .

حساب القيمة الحقيقية للموارد المتاحة :-

قيمة الطاقة المتاحة بالقسم الأول = ٢٥٠٠ × ٢,٥ = ٦٢٥٠

الثانى = ٢٠٠٠ × صفر = صفر

الثالث = ٥٠٠ × صفر = صفر

٦٢٥٠

يلاحظ تساوي قيمة الموارد المتاحة مع إجمالى الأرباح المتحققة من الحل الأمثل وهذا يؤكد على الخاصية التجميعية والتحليلية لأسعار الظل .

تطبيق نموذج Demski

فى ظل التغييرات الجديدة – سواء الحتمية وغير الحتمية لابد من إعداد برامج ما بعد الأحداث أى تعديل الأداء المخطط بالظروف التشغيلية الفعلية ويتم ذلك بإدخال تلك التغيرات فى نموذج البرمجة الخطية وإستخراج الحل الأمثل الذى سوف يعبر عن الأداء المخطط المعدل والذى سيرمز له بالرمز ع ويتم كذلك كما يلى :-

النموذج بعد التعديل :-

عظم ٢٦س١ + ١٥س٢

تحت القيود :-

١٠س١ + ٦س٢ ≥ ٢٥٠٠

٥س١ + ١٠س ٢ ≥ ٢٢٠٠

س١ + ٢س٢ ≥ ٥٠٠

س١ + س٢ ≥ ٧٠٠

بشرط أن س١ ن س٢ ≤ صفر

وبإضافة المتغيرات الراكدة وتحويل المتباينات الى معادلات يكون النموذج كما يلى:

(١) دالة الهدف :-

عظم ٢٦س١ + ١٣س٢ + صفرع١ + صفرع٢ + صفرع٣ + صفرع٤

(٢) تحت القيود :-

١٠س١ + ٦س٢ + ع١ = ٢٥٠٠

٥س١ + ١٠س٢ + ع٢ = ٢٢٠٠

س١ + س٢ + ع٤ = ٧٠٠

(٣) وذلك بشرط عدم السالبية :-

س١ ، س٢ ، .... ≤ صفر

وباستخدام طريقة السمبلكس يكون الحل كما يلى :

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	٢٦	١٥	صفر	صفر	صفر	صفر
			س١	س٢	ع١	ع٢	ع٣	ع٤
صفر	ع١	٢٥٠٠	١٠	٦	١	صفر	صفر	صفر
صفر	ع٢	٢٢٠٠	٥	١٠	صفر	١	صفر	صفر
صفر	ع٣	٥٠٠	١	٢	صفر	صفر	١	صفر
صفر	ع٤	٧٠٠	١	١	صفر	صفر	صفر	١
أ.ح		صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
(د ح - أ ح)			٢٦	١٥	صفر	صفر	صفر	صفر

ويكون الجدول التالى كما يلى :-

هامش ربح الوحدة	المنتج	الكمية	٢٦	١٥	صفر	صفر	صفر	صفر
			س١	س٢	ع١	ع٢	ع٣	ع٤
٢٦	س١	٢٥٠	١	٠,٦	٠,١	صفر	صفر	صفر
صفر	ع٢	٩٥٠	صفر	٧	-٠,٥	١	صفر	صفر
صفر	ع٣	٢٥٠	صفر	١,٤	-٠,١	صفر	١	صفر
صفر	ع٤	٤٥٠	صفر	٠,٤	٠,٩	صفر	صفر	١
أ.ح		٦٥٠٠	٢٦	١٥,٦	٢,٦	صفر	صفر	صفر
(د ح - أ ح)			صفر	-٠,٦	-٢,٦	صفر	صفر	صفر

وطالما أن صف دح – أح لا توجد به قيم موجبة

∴ فهذا الجدول يعبر عن الحل الأمثل الذى يتكون من إنتاج ٢٥٠ وحدة من المنتج س١ (أ) فقط حيث سيتحقق من ذلك أكبر ربح ممكن وقدره ٦٥٠٠ جنيه.

تطبيق نموذج Demski :

يتطلب نموذج Demski وجود ثلاث بيانات هامة وهى :-

(١) نتائج برامج ما قبل الأحداث (الأداء المخطط) خ = ٦٢٥٠ جنيه

(٢) نتائج برامج ما بعد الأحداث (الأداء المخطط المعدل) ع = ٦٥٠٠ جنيه

(٣) نتائج فعلية = ٦٠٠٠ جنيه

ومن خلال تلك البيانات يمكن حساب الإنحراف الكلى وتحليله الى إنحراف تخطيط وإنحراف تنفيذ وذلك كما يلى :-

(١) الإنحراف الكلى = خ – ف = الأداء المخطط – الفعلى

= ٦٢٥٠ – ٦٠٠٠ = ٢٥٠ جنيه

يمكن تحليله الى :-

(أ) إنحراف تخطيط (تكلفة الفرصة البديلة) = خ – ع

= ٦٢٥٠ – ٦٥٠٠ = (–) ٢٥٠ جنيه

(ب) إنحراف تنفيذ (إنحراف كفاية الأداء) = ع – ف

= ٦٥٠٠ – ٦٠٠٠ = + ٥٠٠ جنيه

٢/ ٢ /٥ مدى فعالية التكاليف المعيارية فى تلبية إحتياجات البيئة المتطورة لنظم التصنيع الحديثة :

لقد طرأ على البيئة الصناعية فى الآونة الأخيرة عدد من التطورات الفنية سواء فى مجال العمليات الإنتاجية الصناعية أو فى مجال إدارة وتخطيط الإنتاج .

ومن أهم هذه التطورات :

* الآلية الذاتية للإنتاج Full Manufacturing Automation
* نظم التصنيع المرنة Flexible Manufacturing systems
* التغيرات التكنولوجية المستمرة Continuous Techanological change
* الإنتاج فى الموعد المحدد والرقابة الشاملة للجودة
Just - in - time and total quality control

وترتبط هذه التطورات ببعضها البعض بدرجات متفاوتة من التكامل ، فبينما يطبق أحد المصانع جميع تلك الأساليب يقتصر آخر على البعض منها ز

وقد صاحب التقدم التكنولوجى فى أساليب الإنتاج تغير واضح فى مفاهيم وإدارة تخطيط الإنتاج ، حيث زاد تركيز الإدارة على كل من :

* خفض المخزون
* زيادة الإهتمام بالجودة الشاملة .
* تبسيط الأنشطة
* التحسين المستمر .

ولقد ترتب على التطورات فى نظم التصنيع ، وأساليب إدارة الإنتاج آثاراً مباشرة وهامة على الأفكار والأساليب التى يقوم عليها معلومات التكاليف الملائمة لتيسير وظائف التخطيط والرقابة ودعم إتخاذ القرارات ، وتكون تلك الأفكار والأساليب ما يمكن أن نطلق عليه منظومة إدارة التكلفة [١] .

فقد ترتب على تطور نظم التصنيع حدوث العديد من التغيرات تمثلت فى ظهور خصائص تشغيلية مستحدثة إلى حد كبير عن الخصائص التشغيلية لنظم التصنيع التقليدية ، كما ترتب على ذلك أيضا ظهور تغيرات هامة فى كل من هيكل التكلفة ، والحصص النسبية لعناصر التكاليف ، حيث إنخفضت تكلفة العمل المباشر وتقلص دورها

---

(١) أنظر فى ذلك تفصيلا :
د . سمير أبو الفتوح صالح ، " المحاسبة الإدارية الإستراتيجية ونظم دعم إتخاذ القرارات " ، مكتبة الجلاء ، المنصورة ، ١٩٩٥ .

هذا بالإضافة إلى زيادة التكاليف الإضافية بشكل كبير ، مما أدى إلى أن نادى البعض بضرورة الإعتراف بتكاليف التكنولوجيا كمجموعة مستقلة من مجموعات التكلفة .

كما أنه نتيجة للتطور الحديث فى تكنولوجيا الإنتاج المقرونة بالإرتفاع فى درجة المنافسة فيما بين المنشآت المختلفة فى المجال الإنتاجى أن ظهرت الحاجة الماسة إلى تطوير أنظمة التكاليف ليس بهدف إعداد تقارير تكاليف أكثر دقة فقط وإنما لتحقيق أهداف أخرى لم تلق الإهتمام الكاف فى أنظمة التكاليف التقليدية ، ورغبة فى تحقيق أهداف التطوير المستمر Continuous Improvement وهو مايغير الهدف الإستراتيجى لكل المنشآت .

ويعد المدخل الشامل لإدارة التكلفة من منظور إستراتيجى بمثابة توجه إدارى ومحاسبى حديث نحو الرقابة الفعالة القبلية لأنشطة المنشأت بهدف ترشيد إستخدام الموارد الكلية المتاحة ، والتحكم فى الأنشطة المستهلكة لهذه الموارد ، وتبعاً لذلك فإن أحد الأهداف التى يسعى إليها المدخل الشامل لإدارة التكلفة هو الربط بين عملية تخصيص التكلفة ، وبين السبب فى حدوث التكلفة ، كما يستهدف أيضا العمل على تخفيض التكلفة ، والتنبؤ الدقيق بالرغبة على مستوى المنتجات المختلفة . ومن أهم أدوات المنظومة الشاملة لإدارة التكلفة ما يلى (١) :

١- مدخل تحديد التكلفة على أساس النشاط (ABC) .
٢- مقاييس الأداء المستحدثة لتحقيق التطوير المستمر (والتى من أهمها إشباع إحتياجات المستهلك والرقابة الشاملة على الجودة وتطور مستوى الجودة ، والإنتاج فى الموعد المحدد والإستغلال الكامل للأدوات وتخفيض التكلفة وتطوير وتنويع الأنتاج وإدخال منتجات جديدة والقضاء على مستوى الأعطال وإستخدام الإنسان الآلى وتحقيق أوتوماتيكية فى الإنتاج .
٣- مدخل التكلفة المستهدفة Target Cost

---

(١) راجع فى ذلك تفصيلا :
د . سمير أبو الفتوح صالح ، المحاسبة الإدارية الإستراتيجية كمنطلق لدعم القرارات فى ظل التطورات المعاصرة فى نظم التصنيع ، بحث مقبول للنشر ، العدد الثانى المجلة المصرية للدراسات التجارية ١٩٩٣ .

٤- مدخل الإنتاج فى الموعد المحدد . (JIT)

٥- مدخل إدارة الجودة الشاملة . (TQM)

وجدير بالإشـارة أن الكتابات المعاصـرة فى مجال إدارة التكلفة الإسـتراتيجية Strategic Cost Management تهتم بالإضافة إلى ماتقدم بأدوات أخرى أساسيـة

لتطوير منظـومة إدارة التكلفة فى بيئة التصنيع الحديثة وهى :

* تحليل سلسلة القيمة Value Chain Analysis
* تحليل الموقف الإستراتيجى للمنشأة Strategic Positioning Analysis
* تحليل مسبب التكلفة Cost Driver Analysis

وتقـدم تكنولوجيا المعلومـات - لتعزيـز مركــز المنشــأة وموقفهـا التنافسـى - مجموعة من الإستراتيجيات من أهمها **القيـادة فـى تخفيـض التكلفـة** ، **وتمـييز المنتج** الـذى تقدمـه المنشـأة للسـوق بمـا يفرقـه عـن المنتجـات الأخرى فـى الصناعـة ، وهـذا بالإضافة إلى **التركيز** على مجموعة من العملاء أو جزء من خط المنتجات أو قطاع مـن السوق .

وجديـد بـالذكر أن الكـاتب قـد ركـز علـى المدخـل الإسـتراتيجى طويـل الأجـل لإدارة منظومة التكلفة نظـراً لكونـه يقـدم حـلا جذريـا لمشـكلة التعـارض بيـن أدواتهـا الفرعيـة المكونة لها والتى توالى ظهورها فى الآونة الأخيرة .

حتمية تطوير نظم التكاليف المعيارية فى ظل المتغيرات العالمية الجديدة :

فى ظل التغـيرات العالميـة الجديـدة وخاصـة بعـد تطبيـق إتفاقيـة الجـات وظهـور العديد من التكتلات الدولية والشراكة مع أمريكا والإتحاد الأوربى ، يرى الكـاتب أنـه قـد آن الأوان القول بأن أنظمة التكاليف المستخدمة حاليـا لـم تعد ملائمـة للبيئـة التنافسـية

التى يعيشها العالم حاليا وأن الأساليب والأدوات التقليدية لإدارة التكلفة فى حاجة إلى تطوير لتلبية متطلبات هذه البيئة لكى تعمل بجانب الأدولت المستحدثة والتى أفرزها هذا التطور السريع .

وجدير بالذكر أن نسبة تطبيق التكاليف المعيارية تنخفض فى اليابان عنها فى الولايات المتحدة ، رغم أن كل منهما تعتبر دولة متقدمة تكنولوجيا فى مجال الصناعة. ولعل السبب فى ذلك يرجع إلى أن الإختلاف يرجع إلى فلسفة كل منها نحو الرقابة. فبينما يأخذ التطبيق الأمريكى موقف المتشدد ويرى أن أفضل أسلوب للرقابة على التكاليف يتمثل فى إستخدام نظام التكاليف المعيارية لإكتشاف إنحراف التنفيذ ، وإتخاذ الإجراءات التصحيحية الملائمة فى الوقت المناسب . فإن الشركات اليابانية تعتقد أن هناك فرص محدودة وبطيئة لتخفيض التكاليف فى مرحلة التنفيذ ، وأن الخفيض الحقيقى يأتى فى مرحلة تخطيط المنتج وإستخدام أدوات إدارة التكلفة المختلفة مثل **التكلفة المستهدفة** Target Costing ، **ورقابة الجودة الكلية** TQM لمنع حدوث الإنحرافات ، ومن ثم فإن فرص تخفيض التكاليف فى مرحلة التنفيذ تكون محدودة، وبالتالى تقل أهمية نظام التكاليف المعيارية . كما أن هناك سبب آخر لتحول اليابانين عن إستخدام نظام التكاليف المعيارية يتمثل فى أن أنظمة التكاليف المعيارية أنشأت فى ظروف كان فيها الإنتاج مستقراً والتوزيع كان يتم فى سوق أيضا مستقرة ، ولكن الظروف الآن تغيرت فهناك الآن العديد من المنتجات المتعرضة للتقادم السريع، وتفرض التغيرات التكنولوجية المتلاحقة تحديات عديدة على أنظمة التكاليف المستخدمة . وقد أوضح البعض أنه طالما أن معايير التكلفة المستخدمة لا يمكن مراجعتها بسرعة كافية للعديد من المنتجات فى هذه البيئة فإن نفعية تقارير الإنحرافات تصبح محل لكثير من التساؤلات . وقد وجدت الشركات اليابانية الحل فى التركيز على تخفيض التكاليف أثناء مرحلة تخطيط المنتج الجديد بإستخدام التكاليف المستهدفة (١).

---

(١) د . صلاح الدين عبد المنعم مبارك ، دراسة ميدانية لنظم المعلومات المحاسبية الداخلية فى الشركات الصناعية المصرية مع المقارنة باليابان والولايات المتحدة الأمريكية ، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية ، جامعة الإسكندرية ، العدد الثانى ، سبتمبر ١٩٩٣ ، ص ٧٤

وقد أبدت العديد من الدراسات تقلص دور التكاليف المعيارية وعدم ملائمتها لبيئة التصنيع الحالية

وزيادة درجة الآلية فى التصنيع وذلك نظرا للأسباب التالية (١) :

* أنه فى بيئة التصنيع الحديثة يكون العمل أقل أهمية ومن ثم فإن تحليل إنحرافات تكلفة العمل المباشر يصبح ذو أهمية محدودة لإدارة التنظيم . كما أن التركيز على مفردات مثل إنحراف كفاءة العمل يمكن أن يدفع المنشآت إلى تحقيق إنتاج زائد عن الحاجة وينشأ عن ذلك مخزون غير ضرورى .
* إن إنحراف كفاءة المواد يتحسن تلقائيا مع تحسن طرق الإنتاج نتيجة التصنيع الآلى وبالتالى لا تكون هناك ضرورة لإستخدام تكاليف معيارية لتحقيق هذا الغرض .
* يتمثل الهدف الأساس فى بيئة التصنيع الحديثة فى زيادة الجودة ، وليس مجرد تخفيض التكلفة . ومن ثم فإن الديرين قد يتخوفوا من إنحراف سعر المواد ، على أساس أنه قد يؤدى إلى شراء بجودة منخفضة أو تحقيق زيادة غير ضرورية فى مخزون المواد للإستفادة من خصومات الكمية .
* أن عملية التصنيع فى البيئة الآلية تكون مستقرة وأكثر قابلية للإعتماد عليها مما يترتب عليه تخفيض أو تلاشى إنحرافات التكاليف التقليدية .

كما أن بيئة التصنيع الحديثة تتسم بإرتفاع درجة الآلية Factory Automation مما يؤدى إلى إنخفاض فى تكلفة العمل ، وإنخفاض دورات حياة المنتج ، وتحسن طرق الإنتاج ، وزيادة إستقرار العملية الإنتاجية . وكل هذا يؤدى بدوره إلى إنخفاض الحافز لتشغيل أنظمة التكاليف المعيارية لأغراض الرقابة .

على أنه من ناحية أخرى فإن أنظمة التكاليف المعيارية تظل محتفظة بأهميتها لأغراض إعداد القوائم المالية والتبسيط والإسراع بإجراءات تحديد تكلفة الإنتاج(٢).

---

(١) المرجع السابق ، ص ٧٥ .

(٢) المرجع السابق ، ص ٧٦ .

ويمكن بيان مجموعة من النقاط الأساسية حول نظام التكاليف المعيارية فى بيئة التصنيع الحديثة وذلك على النحو التالى :

(أ) فيما يتعلق بالمعايير يمكن ملاحظة ما يلى :-

يعتمد النظام الحالى للتكاليف المعيارية على المعايير الممكن تحقيقهاباعتبارها أنسب المعايير أما المعايير المثالية فلا يتم الإعتماد عليها خوفا من أن يصاب العمال بالإحباط .ومع التسليم بمنطق الأعتماد على المعايير الممكن تحقيقها لأغراض المساءلة فإن الأعتماد عليها - في ظل تطور نظم التصنيع وزيادة حدة المنافسة - قد لا يشجع على تطبيق مفهوم التحسين المستمر الذى تسعى إليه المنشآت .

فعلى سبيل المثال تتخذ الأساليب الحالية للمحاسبة عن التكاليف من مستوى الجودة المقبولة معيارا للجودة وتختلف الآراء حول المعالجة المحاسبية للتلف المسموح به فهناك من يؤيد أتباع مبدأ إعادة توزيع خسارة التلف المسموح به وهناك من يؤيد مبدأ تضخيم التكلفة . أما في نظم التصنيع الحديثة فيتم التركيز على الجودة من خلال رقابة الجودة الشاملة TQC مع الإعتماد على العيوب الصفرية ZERO-DEFECT كمعيار للجودة . وبالتالى قد يؤدى تطبيق هذا الإجراء التقليدى إلى الإكتفاء بمستوى الجودة المقبولة وإلى إضعاف الحافز نحو بذل المزيد من الجهد لمحاولة تفادى التلف المسموح به مما يؤثر على ربحية المنشأة ككل

(ب) بالنسبة لتحليل الإنحرافات :-

(١) تقل أهمية تحديد وتحليل إنحراف تكاليف العمالة نظرا لإنخفاض العمالة المباشرة ، كما أن حساب إنحراف كفاءة العمالة - في ظل نظم التصنيع الحديثة - قد يشجع على المغالاة في كمية الإنتاج ويؤدى إلى زيادة المخزون وهو ما يتعارض مع هدف خفض المخزون بالإضافة إلى إحتمال تعارضة مع هدف زيادة الجودة ورقابة الجودة الشاملة

(٢) يهتم تحليل إنحرافات المواد في شكله الحالى بكفاءة وظائف الشراء والإنتاج فقط ، في حين لا يهتم بقياس فعالية المواد الخام أو كفاءة أتمام أوامر البيع أو الحد من مخزون الإنتاج التام

فقد يشجع إنحراف السعر على الشراء بكميات كبيرة أملا في الإستفادة بمزايا خصم الكمية بالإضافة إلى عدم الأهتمام بالجودة أو ميعاد التوريد ، وبالتالى يتعارض مع هدف خفض المخزون وزيادة الجودة .

(٣) قد يدفع التركيز على إنحرافات الموازنة إلى تجنب القيام بعمليات الصيانة الوقائية عملا على تحقيق إنحراف في صالح المنشأة ، ولا شك أن ذلك سيؤثر على قدرة الآلات ويزيد من إحتمال تعطلها مما يشجع على الاحتفاظ بالمخزون ، كم تزداد حدة هذا الإنتقاد فى ظل نظم التصنيع الحديثة نظرا لأهمية عمليات الصيانة .

(٤) تقل أهمية تحديد انحراف حجم الإنتاج في ظل نظم التصنيع الحديثة ذلك نظرا لأن كل مركز مسئولية سيربط به تكاليفه الثابتة الفعلية والمخططة طبقا للموازنة المرنة له بإعتبارها مبلغ ثابت كما أنها ستنتنفد بالكامل ، وبذلك تتفق معالجة التكاليف الثابتة لغرض الرقابة ولغرض تحديد تكلفة المنتج.

(٥) يوجد تداخل بين الانحرافات التقليدية، فقد يحدث إنحراف معين نتيجة لأسباب متعددة ، حيث توجد روابط مباشرة بين الإنحرافات – فقد يوجد إرتباط بين كل من سعر البيع وحجم المبيعات ،وإستخدام المواد وكفاءة العمالة ومعدل الأجور ، حجم المبيعات ونفقات البيع - الأمر الذى قد يصعب معه تحديد المسئولية بالإضافة إلى حدوث قرارات مخلة وظيفيا .

(٦) غالبا ما يفضل الإعتماد على ساعات العمل المباشر عند تحميل الإنتاج بالتكاليف الإضافية على إعتبار أنها تراعى عنصر الوقت الذى يستنفذه العامل وهو نفس العنصر الذى تتأثر به التكاليف الإضافية.

أما في ظل نظم التصنيع الحديثة فيفضل الإعتماد على ساعات العمل الآلى نظرا لإنخفاض العمالة المباشر وبالإضافة الى عدم تأثر التكاليف

الإضافية بساعات العمل المباشرة . هذا بالإضافة إلى أن تحديد معدل التكاليف الإضافية يجعل الإدارة تركز على رقابة المعدل وليس التكلفة الكلية في حين أن رقابة التكاليف الإضافية تزداد أهميتها في ظل التصنيع الحديث .

جـ - بالنسبة لفحص الإنحراف :-

يرى البعض أن عملية فحص الإنحرافات في ظل نظم التصنيع الحديثة تعتبر منالأمور الأكثر أهمية وفى نفس الوقت أقل أهمية ، فهى أكثر لأنه من الضرورى معرفة أسباب حدوث الإنحرافات ولا سيما وأن عمليات التشغيل غالبا ما تكون أكثر دقة حيث لا يتوقع حدوث إنحرافات ، وبالتالى إذا ظهرت فسيكون من المهم فهم أسبابها. كما أنها تعتبر أقل أهمية نظرا لأن إحتمال حدوثها منخفض جدا ، حيث يتم إكتشاف العيوب مبكرا ويتوقف الخط الإنتاجى حتى يتم تحديد السبب .

(د) بالنسبة للتوقيت ودورية تقارير الإنحرافات :-

تعتبر النظم المحاسبية نظم تغذية عكسية يتم إتخاذ الإجراءات التصحيحية فيها بعد إنتهاء الفترة التى يتم التقرير عنها ، في حين أن نظم التصنيع الحديثة تعمل بطريقة مختلفة حيث تعتبر ذات طبيعة وقائية وتتطلب إستجابة فورية مما يخلق الحاجة الى معلومات وتقارير تفصيلية وبشكل أكثر دورية ان تأخر التقارير المحاسبية وعدم تفصيلها للمعلومات إنما يعكس عدم وجود نظام التكاليف فيما يتعلق بمجال الرقابة التشغيلية وقياس الأداء .

ومن ثم فان توقيت ودورية تقارير الإنحرافات في ظل نظام التكاليف المعيارية الحالى لا تتلائم مع متطلبات نظم التصنيع الحديثة ولا شك أن تطور تقنية المعلومات يساهم بشكل كبير في توفير المعلومات المطلوبة في الوقت المناسب الأمر الذى ينعكس على المركز التنافسيللمنشأة .

مما سبق يلاحظ أن نظام التكاليف المعيارية لا يتلاءم مع نظم التصنيع الحديثة مما دفع العديد من الباحثين إلى القول بإنخفاض أهمية نظام التكاليف المعيارية وبضرورة أستنباط بديل رقابى آخر أكثر إمكانية وملاءمة.

وبالرغم من إنخفاض أهمية نظام التكاليف المعيارية لأغراض الرقابة إلا أنه سيظل من الأمور الهامة لأغراض التخطيط بالإضافة الى أغراض إعداد القوائم المالية والتبسيط والإسراع بإجراءات تحديد تكلفة المنتج .

وقد أوضحت العديد من الدراسات أن نظام التكاليف المعيارية لم يتم أهماله كلية في نظم التصنيع الحديثة فقد اشارت إحدى الدراسات الى أن ٦٥٪ من الشركات اليابانية محل الدراسة - تتبع نظم التصنيع الحديثة - تستخدم نظام التكاليف المعيارية كما أشارت دراسة أخرى الى إستخدام هذا النظام في ٨٠٪ من الشركات الأمريكية محل الدراسة .

لعل ذلك يشجع على المنادة بضرورة البحث عن السبل اللازمة لتطوير نظام التكاليف المعيارية - كأسلوب رقابى حيث يتفادى الإنتقادات الموجهة إلية ويراعى المتغيرات الهامة في عملية التصنيع والتطوير المصاحب لها وما تتطلبه من تركيز على المخرجات بجانب المدخلات .

تحديد التكلفة المعيارية : رؤية جديدة

على الرغم من محددات الأساليب الرقابية التقليدية والإنتقادات الموجهة لنظام التكاليف المعيارية فى ظل الإنتاج فى الموعد بالضبط ، غير أن نظام التكاليف المعيارية لا يهمل ككل فى نظام الإنتاج فى الموعد بالضبط . فما هو تعريف المعايير ؟ وما مستوى تقارير تحليل الإنحرافات وكيف يتم تعديل المعايير المستخدمة فى الرقابة ؟ وبينما سيظل دور المعايير الممكن تحقيقها موجود فى الرقابة وتقييم الأداء فإن المعايير المثالية سوف يكون لها دور أكثر أهمية ولتجنب الإنتقادات السابقة فإن تقارير النتائج المالية

للإنحرافات عن المعايير فسوف ينتقل التقرير الى مستوى المصنع - حيث أن المعايير فى المجال الصناعى الجديد تستخدم لتحديد مستويات عدم الكفاءة والإسراف الموجود فى الأنشطة الإنتاجية ولتقييم مدى نجاح المنشأة في تخفيض هذه المستويات .

التكاليف التى لا تضيف قيمة :

معظم المنشآت توجة أغلب أهتمامها إلى الأنشطة التى ينتج عنها تكاليف غير ضرورية والتى تؤثر على الأداء وذلك محاولة منها لمواجه تزايد المنافسة ، ويشار لهذه الأنشطة بمصطلح الأنشطة التى لا تضيف قيمة وهى الأنشطة التى إما أن تكون غير ضرورية أو ضرورية ولكنها لا تؤدى بكفاءة ويمكن تحسينها ويطلق على التكاليف الناتجة عن تلك الأنشطة التكاليف التى لا تضيف قيمة والهدف الأساسى للمنشآة التى تتبع نظام الإنتاج فى الموعد بالضبط التخلص من التكاليف التى لا تضيف قيمة .

ومن الأمثلة على الأنشطة غير الضرورية الجهد المبذول فى إعداد تقارير محاسبيةلإستخدامها ولا يستفيد منها أحد فقد يقوم بعض المديرين بأستخدام تقارير أو مخرجات الكمبيوتر بشكل كبير لا يفيد فى إدارة المنشاة وتعتبر التكاليف المتعلقة بهذه التقارير تكاليف لا تضيف قيمة ، ويمكن تخفيض عدد العاملين بقسم المحاسبة وتحقيق ميزات عن طريق التخلص من التقارير غير الضرورية .

أما الأمثلة على الأنشطة الضرورية والتى لا تؤدى بكفاءة : مثل نقل المواد الخام من المركز أو المخزن الرئيسى إلى قسم الإنتاج أو نقل الأجزاء من قسم لأخر ويمكن التبسيط فى تلك الأنشطة عن طريق محاولة آداؤها بطريقة مثلى مثلا يتم ترتيب حركة المواد وقطع الغيار بشكل منظم ومنها تسليم المواد الخام من المورد لمراكز الإنتاج مباشرة ... وهذا بالطبع سيؤدى لتحقيق وفورات فى وقت وعدد الإنتقالات من نقطة لأخرى ومن ثم خفض تكاليف هذه الأنشطة ، ويمكن التخلص منها عن طريق التخطيط الجيد .

المعايير المثالية والتكاليف التي تضيف قيمة والتي لا تضيف قيمة:

على النظام المحاسبى أن يميز بين التكاليف التى تضيف قيمة والتكاليف التى لا تضيف قيمة وذلك حتى يمكن للإدارة التركيز على تخفيض(والتخلص من) التكاليف التى لا تضيف قيمة ، حيث أن اعداد تقرير منفصل عن التكاليف التى لا تضيف قيمة تشجع المديرون على التركيز على رقابة الأنشطة التى لا تضيف قيمة .

تتمثل الأنشطة التى لا تضيف قيمة فى الأنشطة الضرورية والتى تتم بكفاءة كاملة . ويطلق على التكاليف الناتجة عن هذه الأنشطة التكاليف التى تضيف قيمة وهى التكاليف التى يجب أن تتحملها الشركة لانتاج المنتج ، ويتطلب معيار القيمة المضافه التخلص التام من الأنشطة غير الضرورية- أى الأنشطة التى لا تضيف قيمة - وعلى ذلك فالمعيار المثالى سيكون بتكلفة صفر لهذه الأنشطة غير الضرورية وكذلك يتطلب المعيار التخلص الكامل من عدم الكفاءة فى الأنشطة التى لا تضيف قيمة والتى تكون ضرورية ولكن تتم بصورة غيرمثالية .وتشبه التكاليف التى لا تضيف قيمة التكاليف المعيارية المعدة على أساس المعايير المثالية، ومعروف أن المعيار المثالى تم إنتقادة لعدة أسباب منها صعوبة تحقيقه وقد يؤدى ذلك لإصابة العمال والمشرفين بالإحباط ولكن ذلك لا يتلائم مع وهدف نظام الانتاج فى الموعد بالضبط المتعلق بالتحسين المستمر ، كذلك قد يؤدى إلى وجود إتجاه بالرضا الذى قد يعرض المنشأة للكوارث إذا ما سعى منافسوها لتحقيق هدف التحسين المستمر .لكن المعيار المثالى يؤدى للإحباط فقط إذا ما كان مطلوبا من العمال تحقيق هذا المعيار حاليا ولكن التحسين المستمر يهدف إلى التحرك نحو الأمثل وليس تحقيقه حالا وهذا يمكن أن يتم مكافاة العمال عن التحسينات التى حققوها ويمكن أيضا إستخدام مقاييس معنوية للآداء فى تأكيد هدف التخلص من التكاليف التى لا تضيف قيمة ولكن الأفضل لذلك هو التركيز على الأنشطة وربطها بحوافز لإيجاد وسائل أفضل وأكثر كفاءة لتنفيذ تلك الأنشطة .

ويمكن للإدارة من خلال مقارنة التكاليف الفعلية بالمعايير المثالية تحديد مستوى التكاليف غير المنتجة التى حدثت ومعرفة التحسينات المتوقعة التى يمكن تنفيذها . بالنسبة للأنشطة التى لا تضيف قيمة ضرورية فإن الفرق بين التكاليف الفعلية والمعيار المثالى (صفر) يعد مقياس مباشر للتكاليف التى لا تضيف قيمة أما الأنشطة التى لا تضيف قيمة الضرورية وغير الكفء فإن الفرق بين التكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية المثالية أن يتضمن فروق سعر الإضافة لفروق بسبب عدم الكفاءة وهنا يجب إستبعاد إنحرافات السعر – كلما أمكن ذلك من مقياس التكاليف التى لا تضيف قيمة.

يتمثل أساس حساب وتحديد التكاليف التى لا تضيف قيمة والتى تضيف قيمة فى تحديد مقاييس مسببات حدوث تكلفة وبمجرد تحديدها يمكن تحديد المستويات أو المعايير المثالية لكل مسبب للتكلفة . يمكن حساب التكاليف التى تضيف قيمة بضرب المعايير المثالية فى معيار السعر (المعيارى) . ويمكن حساب التكاليف التى لا تضيف قيمة بالفرق بين المستوى الفعلى لمسببات التكلفة وبين المستوى المعيارى مضروبا فى التكلفة المعيارية للوحدة.كما يتضح ذلك من المعادلات التالية :

معادلات حساب التكاليف التى تضيف والتى لا تضيف قيمة

التكاليف التى تضيف قيمة = ك م × س م

التكاليف التى لا تضيف قيمة =(ك ف – ك م) × س م

حيث أن :

ك م　مستوى الكمية المثلى .

س م　السعر المعيارى للوحدة .

ك ف　الكمية الفعلية المستخدمة .

وحتى يتم توضيح المفاهيم السابقة نركز على الأربعة أنشطة التالية لمنتج يقدم فى ظل نظام الإنتاج فى الموعد بالضبط . إستخدام المواد ، الطاقة ، عمليات الفحص والتفتيش ، عمليات تجهيز الآلات وإعدادها ومن الأنشطة السابقة يوجد ثلاثة أنشطة من الأربعة ضرورية وهى إستخدام المواد ، الطاقة ، عمليات تجهيز الآلات أما عمليات

الفحص فتعد غير ضرورية لوجود هدف الرقابة الشاملة للجودة وتتعلـق البيانـات التالية بالأنشطة السابقة:

الأنشطة	وحدة النشاط	ك م	ك ف	س م
استخدام المواد	أرطال	٢٠٠٠	٢٢٠٠	١٠ جنيه
الطاقة	كيلوات / ساعة	٤٠٠٠	٤٤٠٠	٢
تجهيز الآلات	وقت التجهيز	–	٣٠٠	٢٠
عمليات الفحص	ساعات التفتيش	–	١٠٠	١٥

مع ملاحظة أن المعايير المثاليـة لتجهيز الآلات وعمليات الفحص تتطلب التخلص منها وفى نظام الإنتاج فى الموعد بالضبط يبذل الجهد حتى يتم تخفيض وقت التجهيز إلى الصفر وقد سبق أن أوضحنا أنه إذا ما تمت الجودة الشاملة فلن توجد حاجة لعمليات الفحص والتفتيش .

والجدول التالى يقسم تكاليف الأنشطة الأربعة إلى تكاليف تضيـف قيمـة وتكـاليف لا تضيف قيمة ، وقد إفترض للتبسيط ولتقديم العلاقة مع التكاليف الفعلية أن السعر الفعلى يساوى السعر المعيارى .

فى هذه الحالة فإن التكلفة الفعلية = التكلفة التـى تضيف قيمـة + التكلفـة التـى لا تضيـف قيمة .

(يكـون ذلـك فـى الحقيقـة دائمـا بالنسـبة للأنشـطة غير الضروريـة ولكن لا يكـون صحيحا دائما بالنسبة للأنشطة الضرورية غير الكفء) ومن الطبيعى والضرورى إضافة عمود لإنحراف السعر .

جدول يوضح تقرير التكلفة
التي تضيف قيمة ، والتي لا تضيف قيمة .

النشاط	التكلفة التي تضيف قيمة	التكلفة التي لا تضيف قيمة	التكاليف الفعلية
إستخدام المواد	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠	٢٢٠٠٠
الطاقة	٨٠٠٠	٨٠٠	٨٨٠٠
تجهيز الآلات	-	٦٠٠٠	٦٠٠٠
الفحص والتفتيش	-	١٥٠٠	١٥٠٠
الإجمالي	٢٨٠٠٠	١٠٣٠٠	٣٨٣٠٠

والتقرير الموضح بالجدول السابق يوضح للمديرين التكاليف التى لاتضيف قيمة ومن ثم يبين أهمية الفرص البديلة للتحسين حيث يمكن للإدارة خفض تكلفة المواد بخفض العادم والضياع كذلك يمكن خفض تكاليف الطاقة من خلال خفض عمليات إعادة التشغيل وتحسين كفاءة العمالة كذلك إستخدام الآلات بشكل كفء كذلك فإن تخفيض وقت تجهيز الآلات وزيادة الجودة يؤدى الى خفض التكاليف .

ويمكن أن تؤدى التكنولوجيا الجديدة والمعرفة والإبتكارات الجديدة إلى تغيير المعايير المثالية وكلما تغير المعيار أمكن ظهور فرص جديدة للتحسين . ويجب عدم إكتفاء الإدارة بالمعايير المطلقة بل يجب أن تبحث عن مستويات كفاءة أعلى بإستمرار .

إختيار مسببات التكلفة : الآثار السلوكية :

يعتبر تحديد مسببات التكلفة الجزء الرئيسى فى رقابة التكاليف التى لا تضيف قيمة فإذا تأثر آداء الأفراد بقدرتهم على رقابة التكاليف التى لا تضيف قيمة فعندئذ سيتأثر إختيار المسببات وكيفية إستخدامها بسلوك هؤلاء الأفراد . مثلا إذا كان وقت تجهيز الآلات هو المسبب الرئيسى لتكاليف تجهيز الآلات فسيعطى الحافز للعمال الذين يخفضون وقت التجهيز.

وبإفتراض أن الهدف هو خفض الأجزاء الفريدة فى عمليات الشركة أى تبسيط بعض الأنشطة مثل إعداد فاتورة المواد وإختيار البائع وإذا كانت تكاليف هذه الأنشطة مخصصة على المنتجات بناء على عدد الأجزاء فإن الحافز سيقدم على خفض عدد الأجزاء ومع أن هذا السلوك قد يكون مرغوبا إلى حد معين إلا أنه قد يؤدى لنتيجة سالبة فقد ينتج عن تخفيض المصممون لعدد الأجزاء تخفيض المقدرة التسويقية للمنتج بشكل كبير وبالتالى يؤثر ذلك على فاعلية المنتج .

ويمكن مقاومة هذا السلوك من خلال الإستخدام الملائم لنظام التكاليف المعيارية أولا إذا كان عدد الأجزاء يؤثر فى تكاليف فاتورة المواد وإختيار البائع فإنه يمكن حساب التكلفة المخططة بالموازنة لكل وحدة من مؤثر التكلفة (السعر المعيارى للوحدة) يتتبع ذلك تحديد عدد الأجزاء المثالية لكل منتج (الكمية المعيارية) وبهذا تكون التكلفة التى تضيف قيمة هى ناتج كل من السعر المعيارى والكمية المعيارية (س م × ك م) وكما سبق القول فإن التكاليف التى لا تضيف قيمة هى الفرق بين الأجزاء الفعلية المستخدمة والأجزاء المعيارية المسموح بها × السعرالمعيارى (ك ف – ك م) × س م

وعلى سبيل المثال أن إحدى المنشآت تنتج منتجين أ، ب وقد حددت المنشأة بأن تكلفة الأنشطة يجب أن تكون ٤٠٠٠جنيه لكل جزء وقد كانت الأجزاء الفعلية والمعيارية لكل منتج كما يلى :

	(أ)	(ب)
العدد الأمثل	٥	١٠
العدد الفعلى	١٠	١٥

وفيما يلى التكاليف التى تضيف قيمة والتى لا تضيف قيمة لكل منتج :

	أ	ب
التكاليف التى تضيف قيمة	٢٠٠٠٠	٤٠٠٠٠
التكاليف التى لا تضيف قيمة	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠

ويجب أن يتم تشجيع المصممين على خفض التكاليف التى لا تضيف قيمة بـالوصول للمستوى الأمثل ولكن الإستخدام غير المتجـانس لمسببات التكلفـة قد يـؤدى إلـى سلوك مخل وظيفيا ولعل هذا المثال يوضح أهمية وضع المعايير حيث أن غيـاب المعيـار يـؤدى إلى خفض المصممين للأجزاء رغبة فى خفض التكاليف . على ذلك فإن تحديـد مـا يجـب أن يكون عليـة عدد الجزاء لكل منتـج يمكـن أن يكـون مشـجعا لإستخدام عـدد الأجـزاء كمسبب تكلفة . ممـا يـؤدى لخفـض التكـاليف التـى لا تضيـف قيمـة فقـط . وبالتـالى فـإن المعيار يوفر هدف ملموس ويوضح نوع السلوك الذى يسمح به الحافز .

دور المعايير الممكن تحقيقها :

يمكن تعديل إستخدام المعايير الممكن تحقيقها . على أى حـال يجـب الا يكـون اعـداد تقارير تفصيلية عن الإختلافـات عـن المعـايير عنـد مسـتوى التشـغيل بـل يجـب أن تكـون التقارير عن تحليل الإنحرافات بإستخدام المعايير الممكن تحقيقها علـى مسـتوى المصنـع ككل وتتمثل أغراض هذه التقارير الرئيسية فى ظل نظام الإنتاج فـى الموعـد بـالضبط فـى تحديد وتقييم الأداء فى ظل الظروف الحالية وبيان مدى التحرك نحو الأهداف ولهذا يتغير المقصود من المعايير الممكن تحقيقها إذا كان إهتمـام الشـركة موجـه لتخفيـض التكـاليف التى لا تضيف قيمة فيجب أن تعكس المعايير الممكن تحقيقها الكفـاءة المـتزايدة المقـدرة خلال العام وتوفر عملية مقارنة التكاليف الفعلية بالمعـايير الممكـن تحقيقهـا مقياسـا عـن كيفية تحقيق أهداف العام الحالى من التحسينات .

إن استخدام المعايير الممكن تحقيقها يشبة التأكيد على التكاليف الفعليـة فعنـد وضـع هدف خفض التكلفة فسوف ينصب إهتمام عملية التقييم على كيفية تحقيق المديرون لهذه الأهداف وسوف تصبح مقارنة التكاليف الفعلية بأهداف خفـض التكلفـة مشـابه لمقارنتهـا بالمعايير الممكن تحقيقها ومـن ثـم توفـر تعريـف للمعيـار الممكـن تحقيقـه بأنـه التكـاليف الفعلية للعام الماضى مطروحا منها التخفيض المستهدف .

على سبيل المثال : قد يتطلب المعيار ٣ أرطال من المادة الخام بسعر ١٢ جنيه لكل رطل أن التكلفة المثلى للمواد ٣٦ جنيه للوحدة وبإفتراض أن السعر فى العام السابق قد تم تحقيقه بالفعل بدون زيادة أو نقص (١٢ جنيه) ولكن إستخدمت الوحدة ٣,٥ رطل من المواد لكل وحدة منتجة وبهذا تكون تكلفة الوحدة المنتجة ٤٢جنيه من المواد (التكلفة التى لا تضيف قيمة ٦جنيه) وتهدف الشركة فى العام الحالى لخفض التكلفة التى لا تضيف قيمة ١,٨ جنيه للوحدة ويتحقق ذلك بخفض المستخدم من المواد بمقدار ١٥, رطل للوحدة وبهذا تصبح التكلفة المعيارية الممكن تحقيقها للمواد ٤٠,٢ لكل وحدة أى التكلفة الفعلية مطروحا منها الخفض المستهدف (٤٢- ١,٨)ويكون معيار الكمية الممكن تحقيقه ٣,٣٥ رطل للوحدة وبذلك يمكن البحث فى العام الحالى عن التحسينات الإضافية ويمكن تحديد المعيار الممكن تحقيقه .

- **التكاليف المستهدفة Target Costing**

تعد التكاليف المستهدفة نوعا من المعايير الممكن تحقيقها ولكن ما يجعلها مختلفة هو قوة الدافعية ، فالتعديل المبدئى للمعايير الممكن تحقيقها يحفز عن طريق التحرك نحو المعيار المثالى المبنى داخليا نتيجةأداء ودراسات مديرى الإنتاج أو المهندسين الإستشاريين ، بينما التكاليف المستهدفة متولدة من الأسواق والمنافسين التى يتم الحصول عليها من خارج المنشأة إرتكازا على مفاهيم المحاسبة الإدارية الإستراتيجية . وبغض النظر عن مصدر الدافعية فإن كلا المعيارين يشتركان فى الهدف العام بخفض التكلفة أو التحسين المستمر .

وجدير بالإشارة أن اليابان قد إحتلت مركز الصدارة بين الدول الصناعية المتقدمة بل وأصبحت المنافس الأول فى الاسواق العالمية حيث تعتمد على مفهوم التكاليف المستهدفة كأداة من أدوات إدارة التكلفة Cost Management والذى يعد من أفضل المفاهيم للتحسين المستمر .(١)

(1) Polakoff , J., " Hitting The Bull's , Eye With Target Costing.1992 . ",Corporate Controller, Sep \ oct

وتركز إدارة التكلفة بأدواتها الجديدة والمطورة على الجوانب التالية :-

* تخطيط التكاليف والرقابة عليها * خفض التكاليف
* التحسين المستمر

وبالطبع يوجد إرتباط وثيق بين المجالات الثلاثة ، حيث أن ادارة التكلفة تركز على المقام على مجال خفض التكاليف والتحسين المستمر من خلال مدخل التكلفة المستهدفة الذى يعنى التحول فى التركيز على إدارة التكلفة من مرحلة الإنتاج إلى مرحلة التخطيط فى دورة حياة المنتج .

وبالتالى يؤدى إلى فرص كبيرة لتخطيط تكاليف منخفضة بدلا من رقابتها أثناء التنفيذ خاصة وأنه بمجرد دخول المنتج إلى مرحلة الإنتاج تقل فرص تخفيض التكاليف إلى حد كبير .

وتقوم فلسفة مدخل التكلفة المستهدفة على أنه لا يتم تصميم المنتجات فى ضوء الإمكانيات والتقنيات الصناعية المتاحة بهدف تحقيق الإستخدام الأمثل لتلك الإمكانيات فحسب ، ولكن يتم تصميم المنتجات التى سوف تقابل السعر المطلوب والذى يحقق نجاحا متفوقا فى السوق بغض النظر عما إذا كان مدعما بممارسات الصناعة الجارية أم لا .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الكثير من الدراسات قد ركزت على إنخفاض دور التكاليف المعيارية كأداة لرقابة وخفض التكاليف فى ظل بيئة التصنيع الحديثة ، نظرا لكونها تركز على خفض التكاليف أثناء التنفيذ من خلال مقارنة الأداء الفعلى بالأداء المعيارى للكشف عن إنحرافات التنفيذ وإتخاذ الإجراءات التصحيحية الملائمة دون أن تعطى الأهمية الكافية لخفض التكاليف فى مراحل ما قبل التنفيذ ، خاصة فى مرحلة تصميم وتطوير المنتج على الرغم من أن القرارات التى تتخذ فى هذه المرحلة ذات تأثير كبير على حجم التكاليف فى الأجل الطويل .

ومما يؤكد ذلك ما يراه البعض من أن أنظمة التكاليف المعيارية قد نشأت فى ظروف كان الانتاج فيها مستقرا ، والتوزيع كان يتم فى سوق مستقرة أيضا . ولكن فى ظل التغيرات الحديثة أصبح هناك العديد من المنتجات المتعرضة للتقادم السريع مما يفرض تحديدات عديدة على أنظمة التكاليف والمحاسبة الادارية المستخدمة .وطالما أن معايير التكلفة المستخدمة لا يمكن مراجعتها بسرعة كافية للعديد من المنتجات فإن جدوى تقارير الإنحرافات تصبح محل كثير من التساؤلات وأن الحل فى التركيز على خفض التكاليف أثناء مرحلة تخطيط المنتج بإستخدام التكاليف المستهدفة .

خطوات تنفيذ مدخل التكلفة المستهدفة :

أولا : تحديد السعر التنافسى (المستهدف) : Target Price

حيث يقوم مديرى التسويق عند بداية التخطيط لأى منتج جديد بإجراء مجموعة من البحوث التسويقية اللآزمة لتحديد السعر التنافسى لهذا المنتج ، وذلك فى ضوء مجموعة من المواصفات وخصائص الآداء المحددة من قبل الأقسام الوظيفية بالمنشأة ، وذلك بهدف الوصول إلى حصة سوقية مرغوبة للمنتج المقترح .(١)

ثانيا : تقدير التكاليف :

حيث يتم التفاعل بين المحاسب الإدارى وإدارة المنشأة لتحديد تكلفة مستهدفة فى ضوء سعر البيع التنافسى الذى تم التوصل إلية والذى يحقق ميزة تنافسية معينة مخصوما منه هامش ربح مستهدف Target Profit Margin يعكس الإستراتيجية والتوقعات المالية للمنشأة ، ويطلق على ناتج عملية الخصم التكلفة المسموح بها Allowable Cost

(1) Dnury, C. , " Management and Cost Accounting " Third Ed . , Champan & Hall Pul. , London ,1992 .

التكلفة المسموح بها Allowable Cost = سعر البيع المستهدف Target Price – هامش ربح مستهدف Target Profit Margin

والرقم الثانى الذى يوفره المحاسب الادارى بالمنشأة هو التكلفة الجارية القابلة للتحقق Current Acheivable Cost والتى تقدر إستنادا إلى التقنيات والإمكانيات الصناعية المتاحة حاليا ، وهى تمثل التكلفة الجارية التى يمكن تحقيقها دون مراعاة أية إبتكارات فى تصنيع المنتج .
وغالبا ما تكون التكلفة الجارية القابلة للتحقق أكبر من التكلفة المسموح بها

ثالثا : تحديد التكلفة المستهدفة :

وتحدد من خلال محاولات التوفيق بين التكلفة المسموح بها والتكلفة الجارية القابلة للتحقق إلى أن يتم التوصل إلى رقم بينهما يمثل التكلفة المستهدفة .
وتعد هذة التكلفة المستهدفة بمثابة الهدف الذى يتجه نحوه كل فرد فى المنشأة حيث يشترك كل من فريق التصميم ، مهندس الإنتاج ومديرى التسويق والإنتاج مع المحاسب الإدارى فى محاولة الوصول إلى التكلفة المستهدفة (١) فإذا كانت التكلفة المقدرة أعلى من التكلفة المستهدفة يجب أن تتركز الجهود على خفض هذة التكلفة من خلال التعديل المستمر للتصميم ، وإستخدام كافة الأساليب الممكنة حتى يحدث التصميم والتطوير الذى يحقق الخصائص المطلوبة وبأقل تكلفة ممكنة ، وتنتهى هذة المحاولات بإعتماد التصميم النهائى الذى يقابل التكلفة المستهدفة .

وللمحاسب الإدارى دورا هاما فى نجاح هذا المدخل وذلك من خلال المساهمة فى تحديد سعر البيع المستهدف والتحليل والتسجيل المستمرين للعلاقة بين التكلفة والحجم ، وتوفير معلومات مقارنة بين التكاليف المقدرة والتكاليف المستهدفة بصفة

(1) Morgan ,M . , " A Case Study in Target Costing : Accounting For Strategy ", Management Accounting , (u . k .) May , 1993 .

مستمرة والتغذية العكسية والأمامية المستمرة للبيانات حتى يحدث التخفيض المرغوب فى التكلفة .

وقد أشار البعض إلى أهمية مدخل التكلفة المستهدفة ودوره فى خفض التكاليف فى مرحلة تخطيط المنتج وعلى أوجه الشبه والإختلاف بين التكاليف المستهدفة .

والتكاليف الجارية القابلة للتحقق حيث أوضحنا أن التكاليف الجارية القابلة للتحقق تتحرك فى إتجاه معيارى مثالى يتولد داخليا بواسطة مهندس التصنيع ومديرى الإنتاج على العكس التكلفة المستهدفة التى تتولد خارجيا من نتائج تحليل الأسواق والمنافسين.(١) كما أن التكاليف المستهدفة تعتبر من الأساليب الفعالة لتحقيق التحسين المستمر Continious Improvment من خلال تركيز الجهود فى الوصول إلى التكاليف المستهدفة بصفة مستمرة بمعنى تتابع محاولات التخفيض خلال المراحل المختلفة من دورة حياة المنتج ، مع التركيز على تحقيق أعلى مستوى من الجودة من خلال تبنى كافة الأفكار المتعلقة بخفض التكاليف فى مرحلة التخطيط والبحث والتطوير .

كما أهتم البعض بالدور التحفيزى للتكاليف المستهدفة حيث يسعى كل من مصممى المنتج وفريق التطوير ومهندس الإنتاج والعاملين بالمنشأة إلى الوصول إلى التكاليف المستهدفة . كما أوضح إمكانية إستخدام هذا المدخل فى تخفيض تكاليف المنتجات

ويرى الكاتب أن مدخل التكلفة المستهدفة يتميز بإستخدامه كأداة هامة لتشجيع الأساليب الحديثة لخفض التكلفة مثل الرقابة الشاملة على الجودة (TQC) وإستخدام تكنولوجيا التصنيع الحديثة . كما أن هذا المدخل قابل للتطبيق سواء فى ظل نظم التصنيع التقليدية ، أو فى ظل نظم التصنيع التى تعتمد على درجة عالية من الآلية .

---

(١) راجع فى ذلك :

n , D.R. , " Management Accounting ", Pws - Kent Publishing Co.,esnaH – 1990 .

- Kaplan , R. , & Atinson , A. , " Advanced Management Accounting ", Prentice - Hall , Inc . , 1989.

وإن كانت جدوى هذا المدخل تظهر بشكل أكثر وضوحا فى الصناعات التى تعتمد على الآلية والتى تتسم بإرتفاع التكاليف فى مراحل ما قبل التنفيذ خاصة فى مرحلة التصميم حيث يكثر الإعتماد على الحاسب الآلى فى تصميم المنتجات .

مما سبق يتضح أن تخفيض التكاليف فى مرحلة التخطيط يعد مطلبا حيويا نظرا لإرتفاع تكاليف هذة المرحلة بشكل ملحوظ فى الآونة الأخيرة خاصة أن هناك إهتمام كبير من قبل المنشآت الصناعية لتطوير منتجاتها بصورة مستمرة وذلك لمواكبة ما طرأ على على بيئة الأعمال من تطوير إقتصادى وتقنى كبير .

مقاييس الأداء فى ظل بيئة التصنيع الحديثة

فى ظل التغيرات العالمية الجديدة والتى إنعكست على بيئة التصنيع فإن التكاليف المعيارية بشكلها التقليدى تحتاج إلى تطوير لتلبية الإحتياجات المتطورة فى نظم التصنيع . وذلك للأسباب التالية :

(١) إنحراف العمل المباشر أقل أهمية الآن نظرا لأن نظم التصنيع الحديثة تعتمد على الآلات بشكل مكثف و العمالة غيرالمباشرة .

(٢)الهدف الرئيسى فى ظل بيئة التصنيع الحديثة هو تحسين الجودة أكثرمن مجرد تخفيض التكاليف .

(٣) فى ظل الأتمته يكون الإعتماد على العملية الإنتاجية الأكثر ثباتا وثقة .. ونتيجة لذلك فإن الإنحرافات التقليدية ستكون ضئيلة جدا وقد ينعدم وجودها .

مقاييس أداء جديدة :

نشأت وظهرت العديد من مقاييس الأداء من خلال تبسيط العملية الإنتاجية . ولتحسين الجودة والخدمة تستخدم مفاهيم جديدة متطورة مثل JIT ، FMS (الإنتاج فى الموعد

المحدد ، ونظم التصنيع المرنة) تلك المقاييس الجديدة يمكن تصنيفها فى خمسة مجموعات هى :

١- الرقابة على الجودة .
٢- رقابة المواد .
٣- رقابة على المخزون .
٤- رقابة أداء الآلة .
٥- أداء التسليم .

وترتكزمقاييس الأداء الجديدة على المقاييس غير المالية التى يختلف طرق حسابها وإستخداماتها عن التكاليف المعيارية وذلك على النحو التالى :

١- يتم حساب هذه المقاييس الجديدة على خط الإنتاج فى حينه (on line) وبناء عليه يتمكن المدير من رقابة وضبط الأنشطة بإستمرار .
٢- كثير من المقاييس تحسب على مستوى الخلية بالمصنع لكى تؤكد على مفهوم ربط ودمج العمليات المتتالية والمتتابعة مع بعضها ، على الرغم من أن الآداء يقاس أيضا عند مستوى الخلية . والتوسع فى أداء المصنع ككل مهم بشكل خاص فى ظل الأتمته .
٣- التركيز على التحسين المستمر بدلا من المقابلة بين الأداء المخطط (المعيارى) بالفعلى .

ومن أهم المقاييس غير المالية :

مقاييس رقابة الجودة

مقدار المسموحات
مسموحات شكاوى العملاء
مسموحات العيوب
تكاليف الإصلاح

مقاييس رقـابة المواد

المواد كنسبة من إجمالى التكلفة
فترة التوريد
العادم (الفضلات) كنسبة من إجمالى الوحدات الجيدة
العادم كنسبة من إجمالى التكلفة

مقاييس رقابـــة المخـــزون

معدل دوران مخزون المواد الخام

معدل دوران مخزون الإنتاج التام

عدد العناصر التى يتم تخزينها

مقـاييـس أداء الآلة

نسبة كفاءة الآلة

نسبة توقف الآلة

وقت الإعداد

تعطل الآلات

مقــاييــس أداء التسليم

نسبة وقت التسليم

وقت دورة التسليم

وقت الإنتاجية

كفاءة دورة الإنتاج

أوامر متراكمة

إجمالى الإنتاجية

مقاييس رقابة الجودة :

إن إرتفاع الجودة (تحسـينها) هـو الهـدف الأعظـم فـى ظـل البيئـة الصناعيـة الجديـدة لرقابـة الجـودة .. وينظـر المديـرون إلـى مقـاييس مثـل عـدد مطالبـات الضمـان ، شـكاوى العملاء ، العيوب بالوحدات و هناك مقياس آخر تقوم بعض المنشـآت بحسـابه وهـو تكلفـة الجودة بما تتضمنه من مجموعات أربع وهى تكلفة المنع أو الوقاية وتكلفة التقييم وتكلفـة الفشل الداخلى وتكلفة الفشل الخارجى .

مقاييس الرقابة على المواد :

تسعى التكاليف المعيارية التقليدية إلى الرقابة على تكلفة المواد من خلال إنحراف سعر المواد ، فى ظل الأتمته فإن التركيز يكون على إتجاه مختلف هو جودة مرتفعة ، تخفيض وقت التوريد ، زيادة الرقابة على العوادم والفضلات .

ففى ظل الإنتاج فى الموعد المحدد - أى الإنتاج بدون مخزون - فسوف ينخفض وقت التوريد إلى ساعات قليلة. وبذلك تتوافر إمكانية الحصول على المواد فى الحال وعند الحاجة لها على طول الخط الإنتاجى .

الإختلاف الهام بين نظم التكاليف المعيارية التقليدية ومقاييس الآداء الجديدة هى أن الأخيرة تركز على تكاليف العوادم و الفضلات . أما فى ظل التكاليف المعيارية فإن تكاليف العوادم والفضلات تعد جزء من إنحراف كمية المواد .. وهذا الإنحراف قد لا يشمل كل من تكاليف العوادم والفضلات إذا ما إرتكزت المنشأة على مدى معيارى - أى أنها تسمح بنسبة من الوحدات المعينة داخل هذا المدى .

أما فى ظل مقاييس الآداء الحديثة للعوادم والفضلات فإن هذه الوحدات تعامل كوحدات منفصلة كما لا يوجد مستوى مقبول أو مدى معيارى وإنما الهدف هنا هو عدم وجود عيوب (Zero-Deffect) .

مقاييس الرقابة على المخزون :

اهتمت المنشآت فى الفكر التقليدى بالاحتفاظ بحد أدنى كمانع ضد نفاذ المخزون والآن أدرك المديرون أن تكاليف الإحتفاظ بالمخزون تكون أكثر مما هو مفترض سابقا .. ونتيجة لذلك فإن أمر الشراء سوف يتكرر بشكل أكبر ويكون بكميات أصغر .. فالهدف من (JIT) هو الوصول بالمخزون الموجود إلى الصفر و لتوجيه برامج الرقابة نحو هذا الهدف يجب على المنشآت أن تحسب معدل دوران المخزون لكل نوع من المواد وكذلك معدل دوران المخزون لكل منتج .

ويعرف معدل دوران المخزون فى ضوء ما تقدم على أنه مقدار الوقت المستغرق بواسطة متوسط المخزون فكلما صغر أو قل المخزون كلما زاد عدد مرات دوران المخزون ، وبناء على ذلك فإن زيادة معدل دوران المخزون يكون مؤشر إيجابى نحو الإتجاه لتخفيض كمية المخزون المتاحة .

مقاييس أداء الآله :-

وتتضمن هذه المقاييس نسبه كفاءه الآلة ونسبه توقف أو تعطل الآلة بالإضافة إلى الاستخدام كنسبة من الطاقة المتاحة فالهدف من حد إختناقات العمليات هو المحافظة على إستخدام الآلة بنسبة ١٠٠٪ من الطاقة المتاحة وبهذا يمكن تعظيم المخرجات المحققة . هذا المقياس أقل أهمية فى ظل عدم وجود إختناقات حيث أن الهدف سوف يكون إستخدام المعدات فقط بقدر الحاجة لتدعيم أو تشجيع الإنتاج فى الموعد بالضبط.

كما أن وقت الإعداد يعد عنصر رئيسى لجميع المعدات فإحدى المزايا الأساسية لنظم التصنيع المرن (الإنتاج المرن) هو تخفيض الوقت المطلوب للتحول من معدل إنتاج لآخر أو من أمر تشغيل أو إنتاج لآخر ، فى ظل FMS فإن المنشآت يمكن أن تخفض وقت الإعداد فى كثير من الحالات من عدة ساعات الى دقائق قليله فقط، وحيث أن وقت الإعداد يشكل جزء من الوقت الذى لايضيف قيمة فإن الإنتاجية تزداد على مستوى الخلية كلما قل وقت الإعداد ومن ثم يجب أن يراقب وقت الإعداد بعناية حتى يمكن تعظيم مقدرة الآلة.

مقاييس أداء التسليم:-

إن الغرض من الإنتاج هو الحصول على منتجات بجودة عالية وتكون متوافرة للعملاء بقدر ما هو متاح من وصف. ففى حالة إنتظار العملاء شهور لكى يتسلموها يمكن أن يوفر المنافسون الوحدات المطلوبة فى أسابيع قليلة وفى هذه الحالة سوف يحصل المنافس على العملاء .

وهكذا فى البيئة الصناعية الجديدة فى ظل المنافسة العالمية .تأتى السرعة مكافأة ومعادلة لأهمية الجودة لكسب أو المحافظة على العملاء .

وهناك مقاييس أساسية لأداء التسليم أولها هو نسبة من وقت التسليم)والمنشآت تحاول جاهدة لتصل النسبة الى ١٠٠٪ من وقت التسليم ولكن تحقيق هذا الهدف من عدمه يتوقف على العديد من العوامل. أحدهما هو وقت دورة التسليم التى تمثل كمية الوقت المطلوب لإستلام الأمر من العملاء الى الشحن للمنتجات النهائية .

عامل آخر هو وقت الإنتاجية الذى يقيس كمية الوقت المطلوب لتحويل المادة الخام الى منتجات تامة . وقت الإنتاجية يعرف ايضا بوقت الدورة الإنتاجية والصناعية أو سرعة الإنتاج . العلاقة بين وقت دورة التسليم ووقت دورة الإنتاج موضحة فى الشكل التالى:-

الأوامر المستلمة من العملاء — بداية الإنتـــاج — شحن المنتجات

ـــ وقت الإنتظار ـــ | ـــ وقت العمليات + وقت الفحص + وقت التحرك + وقت الإنتظار ـــ

وقت الإنتاجية (دورة الإنتاج)

وقت دورة التسليم

وتجدر الإشارة الى أن وقت العمليات (التشغيل) فقط هو الذى يضيف قيمة فى حين أن الأوقات الأخرى (وقت الفحص ، التحرك ، الإنتظار) لا تضيف قيمة ومن ثم يجب العمل على تخفيضها أو إلغائها كلما أمكن ذلك .

هذا ويعد وقت الإنتاجية أو كفاءة دورة الإنتاج Manufacturing Cycle Effeciency (MCE) مقياسا أساسيا لأداء التسليم ويتم حسابه كالآتى :-

$$\text{كفاءة دورة الإنتاج} = \frac{\text{الوقت الذى يضيف قيمة}}{\text{وقت الإنتاجية (دورة الإنتاج)}}$$

MEC

وبالتالى إذا إنخفضت النسبة عن الواحد الصحيح فإن معنى ذلك أن هناك أنشطة لا تضيف قيمة ويمكن تخفيضها لزيادة كفاءة دورة الإنتاج .

كما أنه بتتبع تلك النسبة عبر الفترات الزمنية المختلفة يمكن معرفة مقدار التحسن الذى طرأ على هذا المقياس .

وتجدر الإشارة فى النهاية إلى أنه يمكن إستخدام تلك المقاييس غير المالية جنبا الى جنب مع التكاليف المعيارية بمعنى أنها مكملة لنظام التكاليف المعيارية وليست بديلا عنها .

إعداد الموازنة المرنة:مدخل جديد :

فى كلا البيئتين الصناعيتين الحديثة والتقليدية تستخدم الموازنة الساكنة فى التخطيط ويمكن إستخدام مقارنة التكاليف الفعلية بالمخططة بالموازنة فى كل منهما لتقييم الأداء ويجب أن تقتصر التقارير التى تعرض للمقارنات على مستويات أعلى من مستوى التشغيل وذلك فى المنشآت المتبعة لنظام الإنتاج فى الموعد بالضبط وحتى تكون المقارنات صحيحة ومفيدة سواء فى ظل نظام الإنتاج فى الموعد بالضبط أو النظم التقليدية يجب مقارنة التكاليف الفعلية بتكاليف الموازنة عند المستوى الفعلى للنشاط .

فى النظم التقليدية يمكن الحصول على تكاليف الموازنة للمستوى الفعلى للنشاط بإفتراض أن كل التكاليف ناتجة من خلال حجم واحد مرتبط بمسبب تكلفة عادة يكون ساعات العمل المباشر.وعلى ذلك تعد معادلة التكلفة لكل عنصر وتستخدم هذه المعايير فى التنبؤ بالتكاليف التى ينبغى تحملها عند أى مستوى للنشاط . إذا اختلفت التكلفة بالنسبة لأكثر من مسبب تكلفة ولم يكن هناك إرتباط قوى بين مسببات التكلفة وبين ساعات العمل المباشر فيمكن أن تكون المقارنة بالتكاليف الفعلية مضلله .

مما سبق يتضح تعارض نظام التكاليف المعيارية فى الكثير من جوانبة مع معايير الحكم على صلاحية النظم مما يدفع إلى القول بعدم ملائمة هذا النظام التقليدى مع نظم التصنيع الحديث . ومن ثم فقد تصبح عملية فحص ومناقشة الإنحرافات من الأنشطة التى

تضيف قيمة قليلة للشركة وبالتالى تنخفض أهمية نظام التكاليف المعيارية فى ظل نظم التصنيع الحديث.

وبالرغم من إنخفاض أهمية نظام التكاليف المعيارية لأغراض الرقابة إلا انـه سيظل من الأمور الهامه لأغراض التخطيط . حيث يمكن أن يلعب هذا النظام دورا كبيرا فى ظل نظم التصنيع الحديثة . وقد تبين أن ٦٥٪ من الشركات اليابانية التى تتبع النظم الحديثـة للتصنيع تستخدم نظام التكاليف المعيارية. وفى ضوء ذلك ظهرت العديد من الإقتراحـات التى تهدف إلى العمل على تطوير نظام التكاليف المعيارية لكى يلائم نظم التصنيع الحديثة . ومن أهم تلك الإقتراحات ما يلى :

(١) حساب إنحرافان جديدان عند تحليل انحرافات المـواد وهمـا انحـراف مخـزون المواد الخام Raw-Material inventory Variance وإنحراف مخزون الإنتـاج التـام Finished good inventry variance بالإضافـة الـى انحـراف السـعر وانحراف الكمية التقليدين .

وبذلك تصبح أنحرافات المواد كما يلى :

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
كمية فعلية مشتراة	كمية فعلية مشتراة	كمية فعلية مستخدمة	كمية معيارية مسموح بها للإنتاج الفعلى	كمية معيارية مسموح بها (لأوامر البيع)
×	×	×	×	×
سعر فعلى	سعر معيارى	سعر معيارى	سعر معيارى	سعر معيارى

ح. سعر (١) - (٢)

ح. مخزون مواد خام (٢) - (٣)

ح. كمية (٣) - (٤)

ح. مخزون إنتاج تام (٤) - (٥)

حيث يخفف هذا الإقتراح من حدة تعارض نظام التكاليف المعيارية التقليدى مع مفهوم خفض المخزون كما يلقى الضوء على إتجاة تحرك المخزون ، بدون الحاجة لإجراء عملية جرد للمخزون أو مقارنة مستندات الشراء بأوامر الطلب.

(٢) تعديل نظام التكاليف المعيارية التقليدية بحيث يركز على كل من المدخلات والمخرجات وليس المدخلات فقط . ويتم ذلك عن طريق حساب ما يلى :

أ- **انحراف الجودة** Quality Variance الذى يوضح تكاليف إنتاج وحدات معينة، ويتم حسابه كما يلى : (الإنتاج الكلى - الإنتاج الجيد) × التكلفة المعيارية للوحدة .

ب- **إنحراف الإنتاج** Production Variance الذى يوضح الإستثمار الزائد فى المخزون ويتم حسابه كالآتى : (الإنتاج الجيد - الإنتاج المخطط) × التكلفة المعيارية للوحدة .

هذا بالإضافة الى حساب إنحراف السعر على أساس المواد المستخدمة فى الإنتاج وليس المشتراه وحساب انحراف الكفاءة على أساس الكمية المعيارية المسموح بها للإنتاج الجيد فقط وليس الإنتاج الكلى حتى يوضح هذا الإنحراف الضياع الناجم أثناء العملية الإنتاجية ويخفف هذا الإقتراح أيضا من حدة تعارض النظام التقليدى للتكاليف المعيارية مع مفهومى خفض المخزون وزيادة الجودة .

(٣) إستبدال المعايير المثالية بالمعايير الممكن تحقيقها فنظام الإنتاج فى الموعد بالضبط يستخدم المعايير المثالية حيث تتغير النظرة لتلك المعايير فلم تعد من الأمور المثبطة لهمم العمال بل أصبحت مقياسا لمدى التقدم ومن ثم تحولت إلى حافز للعمال نحو تحقيق فلسفة التحسين المستمر.

(٤) يجب الإعتماد على مفهوم أنشطة القيمة المضافة Value-Added activites وتمييزها على الأنشطة التى لا تضيف قيمة Nonvalue - Added Activites

التى يجب أستبعادها ونظرا لزيادة تكاليف العمالة غير المباشرة فينبغى قياس القيمة المضافة للعمالة غير المباشرة وكذلك العمالة المباشرة إن وجدت .

(٥) يجب أن يتضمن النظام المحاسبى عملية قياس وإعداد تقارير تكاليف الجودة

فقد تقوم الشركات بإسناد مهمة إعداد تقارير تكاليف الجودة إلى قسم رقابة الجودة ، ولكن بتحكيم معيار التكلفة – المنفعة يتضح أنه يفضل إدماج عملية تحديد تكلفة الجودة والتقريرعنها مع النظام المحاسبى للشركة بحيث يتولى المحاسبون تلك المهمة ، مما يؤدى إلى تجنب تكاليف الإزدواج . كما لا توجد الحاجة لإدارة أو قسم معين للفحص فى ظل مفهوم الجودة الشاملة TQC نظرا لمسئولية كل فرد عن جودة المنتج .

يلاحظ أنه حتى فى ظل وجود قسم مستقل لرقابة الجودة ، فإن إدماج مهمة تحديد تكلفة الجودة والتقرير عنها فى النظام المحاسبى يتفق ومعيار الإتساق والجهد أيضا ، نظرا لإختلاف الشخص القائم بعملية القياس والتقرير عن الشخص القائم بعملية التحليل والرقابة .

(٦) تعتبر النظم المحاسبية نظم تغذية عكسية يتم إتخاذ الإجراءات التصحيحية فيها بعد إنتهاء الفترة التى يتم التقرير عنها . أما النظم الحديثة للتصنيع فتعمل بطريقة مختلفة حيث تكون ذات طبيعة وقائية ، تتطلب إستجابة فوريةمما يخلق الحاجة الى معلومات تفصيلية وتقارير أكثر دورية .

وبتطبيق معيار التكلفة – المنفعة على توقيت ودورية تقارير الإنحرافات يلاحظ أن استخدام الكمبيوتر أدى إلى إنخفاض تكاليف جمع وتشغيل البيانات ، بالإضافة إلى أن وجود حالة المنافسة الشديدة تؤدى إلى زيادة قيمة معلومات التكاليف بجانب ذلك يجب مراعاة العوامل السلوكية لمتلقى المعلومات .

فى نهاية هذا المؤلف نسأل الله التوفيق والسداد .

والله ولى التوفيق

د. سمير أبو الفتوح صالح

الفهرس

القسم الأول : أنظمة محاسبة التكاليف الفعلية

رقم الإيداع : ٩٥٦٣ / ١٩٩٥
الترقيم الدولى: I. S. B. N. : 977 - 00 - 0058 - 2